45-N89 v.5
1890
pt.17-21

W. G. FARLOW.

45
189
v. 5
1890

INDEX GENERALIS

ANNORUM IV-V.

(1889-1890)

Opera Originalia

Barone C. — Giovanni Ralfs — Cenni biografici. Pag. 1103

Castracane F. — Aggiunta alla flora diatomologica italiana . . . . . » 790

Dangeard P. A. — Indication sur la récolte des algues inférieures: modes de culture et thecnique. . . . . » 1001

Deby J. — Bibliographie récente des diatomées » 829

De Toni G. B. — Pilinia Kuetz. et Acroblaste *Reinsch.* . . . . . » 653

» — Osservazioni sulla tassonomia delle Bacillariee (Diatomee) seguite da un prospetto dei generi delle medesime. . » 885

» **e Levi-Morenos D.** — Giuseppe Meneghini (cenni biografici) con ritratto . » 725

De Wildman E. — Note sur le Cephaleuros virescens (Mycoidea parasitica *Cunningh.*). » 953

» — Note sur la dispersion de Cephaleuros virescens *Kunze* et Phycopeltis arundinacea *Mont* . . . . . » 1091 1090

» — Nota sur l' Enteromorpha intestinalis Linné — Avec 1 plance . . » 1115

Hansgirg A. — Addenda in Synopsis generum subgenerum Myxophycearum (Cyanophycearum Notarisia 1888 N. 12) cum descriptione spec. nov. « *Cyanoderma* (Myxoderma) *rivulare* » et generis nov. Phaeophycearum (Phaeodermatium). . . » 656

Hariot P. — Le Genre Bulbotrichia. . . Pag. 993
Imhof O. E. — Notizie sulle Diatomee pelagiche dei laghi in generale e su quelle dei laghi di Ginevra e Zurigo in special modo. . » 996
Lagerheim G. — Note sur le Chaetomorpha Blancheana *Mont.* . . . . . » 773
Lanzi M. — Diatomacearum naturalis et methodicae distributiones specimen. . . » 1017
Levi-Morenos D. — Ricerche sulla fitofagia delle larve di Friganea . . . . . » 775
» » — Alcune osservazioni e proposte sulla diatomologia lacustre italiana. » 813
» » — Elenco delle diatomee osservate nei laghi italiani. . . . » 822
» » — Elenchi di diatomee rinvenute nel tubo dirigente d'animali acquatici I. . . . . » 833
» » — Ferdinando Hauck, cenni biografici. . . . . » 941
» » — Quelques idées sur l'évolution défensive des Diatomées en rapport avec la diatomophagie des animaux aquatiques. . . . . Pag. 956-1007-1092
Möbius A. — Algae brasiliensès a C. Glaziou collectae — cum 1 tab. . . . . Pag. 1065
Piccone A. — Noterelle Ficologiche.
I. Il Fucus vesciculosus L. vive spontaneo in Liguria? . . . . . » 664
II. Pugillo di alghe sicule . . . » 666
III. Se la costituzione chimica del corpo sul quale le alghe sono affisse possa influire sulla loro distribuzione geografica. » 666
Raciborscki M. — Su alcune desmidiacee Lituane. » 659
Zukal Hugo. — Ueber die Diplocolonbildung (ein Art Nostocmetamorphose) - mit 1 tab. » 1106

Algae Novae

Pag. 671, 733, 837, 922

Notizie ed appunti algo-ittiologici

(D. L. M.) — Le alghe come mezzo per conoscere l'etologia dei pesci . . . . Pag. 965

Litteratura Phycologica et recensiones

Pag. 701, 766, 794, 859, 935, 968, 1020, 1096, 1121.

Note di Tecnica Microscopica

Laboratorio Fotomicrografico Italiano del prof. Sernaggiotto. (*D. L. M.*). . . . . » 1149
Méthode pour la conservation d'organismes inférieures. (E. D. W.) . . . . . » 1151
Microscope d'excursion de M. Amrhein junior (E. D. W.). . . . . » 1150

Index collectionum exsiccatarum

Farlow, Anderson and **Eaton.** — Algae Americae Borealis Exsiccatae. Fasc. V. Jules 1889 » 881
Hauck F. et **Richter P.** — Phycotheka Universalis fasc. IV et fasc. V. . . . . » 878

Contributiones ad Phycologiam Italicam

Lanzi M. — Elenco delle diatomee fossili rinvenute nel Gianicolo . . . . . Pag. 986
Levi-Morenos D. — Alcune osservazioni e proposte sulla diatomologia lacustre italiana. » 813
» » — Elenco delle diatomee osservate nei laghi italiani . . . . . » 822

Contributiones ad Phycologiam extra-Italicam

Lewin Maria. — Ueber spanische Süsswasser algen . . . . . Pag. 771
Reinbold Th. — Cloroficee dei fiordi di Kiel secondo la florula di Th. Reinbold. .

Communicationes Phycologicae

Accademie, Istituti e Periodici che scambiarono le loro pubblicazioni colla Notarisia. . Pag. 938
Algarium Zanardini . . . . . » 991
Cenni Necrologici. . . . . Pag. 883, 986
Congressi, Società, Missioni, Pag. 882, 992, 1062, 1063, 1153
Movimenti nell'Algarium privato. . . . » 991
Nomine. . . . . Pag. 883, 936, 990
Notizie personali . . Pag. 828, 883, 936, 992, 1153.
Oblata et desiderata. . . . . Pag. 1062, 1153
Per un'alga - Versi di Vittorio Cappetti. . Pag. 722
Ringraziamenti . . . . . Pag. 991

Index recensionum

ANNORUM 1889-90

Agardh J. G. — Om structuren hos Champia och Lomentaria, med enledning of nyare tydningar. (*Lagerheim*). . . . Pag. 769
Allen T. F. — Nitella (not Tolypella) Macounii. » 806
Anderson O. F. — Om *Palmella uvaeformi* Kg. och hvilsporerna hos *Draparnaldia glomerata* Ag. (*Lagerheim*). . . » 812

Atkinson G. F. — Monograph of the *Lemaneaceae* of the United States (*E. D. W.*) . Pag. 1147
Balsamo F. — Homonymiae Algarum in Plantis animalibusque tentamen. . . . » 770
Bennett A. W. — Reproduction among the Lower forms of vegetables life (*E. D. W.*). . » 1048
Bokorny T. — Ueber Stärkebildung aus verschiedenen Stoffen. . . . . » 707
Bonardi E. — Diatomées des lacs de Delio et de Piano. . . . . » 870
Boswarva J. — A Catalogue of the marine algae of Plymouth (with addition by M. Holmes) » 766
Bornet E. — Note sur une nouvelle espèces de *Laminaire* de la Mediteranée. . . » 770
» — Les *Nostocaées hétérocystées* du Systema algarum de C. A. Agardh (1824) et leur synonimie actuelle (1889) . . » 877
Bornet E. et **Flahault C.** — Revision des *Nostocacées hétérocystèes* contenues dans les les principaux herbiers de France. . » 707
» — Sur les quelques plantes vivantes dans la test calcaire des Mollusques . . . » 1044
Borzì A. — Nuovo genere di Alghe verdi. . » 863
» — Stadi anomorfici di alcune alghe verdi » 1143
Castracane F. — La *Cyclophora* è da riguardare qual genere fra le diatomee? Considerazione su questo e su altri casi. . » 803
» — Il Tripoli Africano della valle superiore del Dabi Assab ed Aussa. . . » 806
» — Sul deposito di Jaskson's Paddock Oamaru nella Nuova Zelanda. Osservazioni biologiche *(Solla)* . . . . » 1136
Correns C. E. — Ueber Dichenwachstum durch Intussusception bei einigen Algenmembranen. *(Solla)*. . . . . » 1125

Dangeard P. A. — Les *Péridiniens* et leurs parasites . . . . . Pag. 720
» — La sexualité chez quelques algues inférieures . . . . . » 809
Debray I. — Sur Notommata Werneeckii *Ehr.* parasite des Vaucheriaceae . . . » 1058
» — Sur la structure et le developpement des *Chylocladia Champia* et *Lomentaria* (*E. D. W.*) . . . . . » 1100
De Toni E. — Note sulla flora del Bellunese. . » 809
De Wildman E. — Observations sur quelques formes d'Algues terrestres épiphytes . » 765
» — Encore quelques mots à propos de l'*Hansgirgia flabelligera* De-Toni . . . » 804
» — Quelques mots sur la flore algologique du Congo. . . . . » 805
» — Sur l'*Ulothrix flaccida* Kütz. et le *Stichococcus bacillaris* Naeg. . . . » 808
» — Observations sur quelques Desmidiées. » 811
» — Sur quelques formes du genre Trentepohlia . . . . . » 812
» — Note sur le genre Trentepohlia . . » 973
» — Chytridiaceae de Belgique. . . » 1024
» — Notes sur le genges *Prasiola* Lightf. et *Schizogonium* Kütz. . . . » 1035
» — Les Trentepohlia des Indes Néerlandaises. (*Solla*) . . . . . » 1134
Dupray V. — Sur les *Vaucheria Marines* de la Manche . . . . . » 771
Farlow W. G. — On some new on imperfectly known Algae of the United States I. . » 768
Garcin G. — Sur le genre *Euglena* . . . » 767
» — Sur le pigment de l'*Euglena sanguinea* K. » 861
Giard A. — Le laboratoire de Wimereux en 1889 . . . . . » 1032

Gomont M. — Note sur le genre *Phormidium.* Pag. 764
Groves James and **Henry** — Notes on the british Characeae for 1887-9 . . . . » 982
Gunter — Flora von Südbosnien und der Angrezenden Hercegovina W. . . . » 1042
Hansgirg A. — De *Spirogyra insigni* (Hass) Ktz. nov. var *fallaci*, *Zygnemate chalybleospermo* nov. sp. et *Z. rhynchonemate* nov. sp. adiecto conspectus subgenerum, sectionum subsectionumque generis *Spirogyrae* Link et Zygnematis (Ag.) De-By. » 704
» — Ueber die Süsswasseralgen Gattungen *Trochiscia* K. (*Acanthococcus* Lagerh. *Glochiococcus* De-Toni) und *Tetraëdron* Ktz. (*Astericium* Corda, *Poliedrum* Naeg. *Cerasterias* Reinsch.). . . . . » 718
» — Ueber Süsswasser und Meeres- Algen und Bacterien. (*E. D. W.*) . . . » 1053
» — Prodromus ceskychras Hadkovodnich (*E. D. W.*) . . . . . » 1101
Hariot P. — Note sur le genre Mastodia . . » 719
» — Liste des Algues recueiellies à l' île Miquelon par M. le doct. Delamare . » 807
» — Note sur le genre Cephaleuros. . » 871
» — Note sur le genre Trentepohlia Martius. » 973
» — Notes sur le genre Trentepohlia (*E. D. W.*) . . . . . » 1101
Hauck F. — Ueber das Vorkommen von *Marchesettia spongioides* Hauck in der Adria das Massenauftretten von *Callithamnion seirospermum* Griff. im Aegäischen Meere » 1034
» — Algues do Norte de Portugal. . . » 1041
Haungton Gill — On some methods of preparing Diatoms so as to exhibit clearly the nature of their Marcknigs (*E. D. W.*) . » 1099

Harvey F. L. — The Fresch-water Algae of Maine (St. Un.). . . . . Pag. 806
Holmes E. — Marine algae of Devon . . » 1042
Hy Ch. — Remarques sur le genre Microchaete Thur. à l'occasion d'une nouvelle espèce, *M. striatula.* . . . . . , . » 717
Issel A. — Figure di viscosità ed impronte radiculari con parvenza di fossili, . . » 983
Jach James — Marinae algae of the Arbroath District. . . . . » 1038
Johnson T. — Flora of Plymouth - Sound and Adjacent Waters. — Preliminary Paper. » 1043
Kain C. H. — Diatoms of Atlantic City etc. » 806
» et **Schulfze E.** — On a Fossil marine diatomaceous deposit from Atlantic city N.Y. » 862
Kjellman — Handbok skandinaviens Hafs alg. flora I. *Fucoidea.* (*E. D. W.*) . . . » 1101
» — Und eriökning of nagra till slagtet. *Adenocystis* Hook Fl. et Harv. (*E. D. W.*) » 1143
Klein L. — Ueber der Formenkreis der Gattung *Volvox* und seine Abhängikeit von äusseren Ursachen *(Solla)* . . . . » 1132
Knut Bohlin. — *Myxochaete* ett nytt slägte bland sötvattensalgerna. (E. D. W.) . » 1148
Lagerheim G. — Zur Entwickelungsgeschichte des *Hydrurus* . . . . . » 810
» — Studien über die Gattungen *Conferva* und *Microspora (E. D. W.)* . . » 1055
Lanzi M. — Le Diatomee fossili della via Aurelia (*Red.*). . . . . » 798
» — Le diatomee fossili del Gianicolo (D. L. M.) . . . . . » 977
Levi-Morenos D. — Appunti Algologici sulla nutrizione dei girini di Rana esclenta. *(Adele Dismutti).* . . . . . » 796

Levi-Morenos — Nuovi materiali per la diatomologia Veneta . . . . . Pag. 1032
Loitlesberger K. — Beitrag zur Algenflora Oberösterreichs . . . . . » 765
Macchiati L. — La *Synedra pulchella* K. var. *abnormalis* Macchiati ed altre diatomacee della sorgente di Ponte Nuovo (Sassuoli). » 869
» — Le diatomacee della fortezza di Castelfranco Bolognése . . . . . » 876
» — Sulla *Lyngbya Borziana* sp. nov. e sulla opportunità di riunire le specie di generi *Oscillaria* e *Lyngbya* in un unico genere. . . . . » 1040
Mackenzie B. A. — A Preliminary list of Algae collected in the neighbourrhood of Toronto . . . . . » 1143
Mac-Munn — Notes on some Animal colouring Matters examined at the Plymouth Marine Biological Laboratory. . . . . » 807
Migula W. — Beiträge zur Kenntniss des *Gonium pectorale*. (*Solla*). . . . . » 1141
Möbius M. — Bearbeitung der von H. Schlenck on Brasilien gesammelten Algen . . » 984
Müller O. — Durchbrechungen der Zellwand in ihren Beziehungen zur Ortsbewegung der Bacillariaceen (*A. M. Luzzatto*) . » 976
Murray G. — On *Boodlea*, a new genus of Siphonocladiaceae . . . . . » 935
» et **Boodle L.** — A structural and systematic Account of the genus Struvea . » 768
» — On the structure of *Spongocladia* Aresch. (Spongodendron Zanard.) with an account new forms. . . . . » 766
Nordstedt O. — Ueber einige Characeen aus Spanien . . . . . » 1031

Nordsted O.— De Algis et Characeis VI. Ueber einige extraeuropäische Characeen . . » 1031
» — Ueber die Hartschale der Characeenfrüchte. (*Solla*). . . . . » 1130
Overton C. — Beiträge zur Histologie und Physiologie der Characeen *(Solla)*. . . » 1137
Peticolas C. L. — Note on the Fossil Marine Diatom Deposit from Artesiam Wells at Atlantic City N. J. *(Barone)* . . . » 1029
Petit P. — Diatomées nouvelles et rares observées dans les lignites de Sedai . . » 973
Piccone A. — Alghe della crociera del « Corsaro » alle Azzorre. . . . . » 801
» — Alcune specie di Alghe del Mar di Sargassi. . . . . » 872
» — Manipolo di Alghe del Mar Rosso . » 873
» — Nuove alghe del viaggio di circumnavigazione della « Vettor Pisani » . . » 874
» — Elenco delle alghe della crociera del « Crosaro » alle Baleari. . . . » 875
Potter M. C. — On the structure of the *Delesseria sanguinea* Lam. . . . » 867
Raciborski M. — Przeglod gatunkòm vodzaju Pediastrum-Ziedna tablica. . . . » 868
Rattray J. — Notes on some abnormal forms of Aulacodiscus E. . . . . » 804
» — On some recently observed new species of Diatoms. . . . . » 936
Reinsch P. F. — Die Susswasseralgenflora von Süd-Georgien. (*E. D. W.*). . . . » 1050
» — Zur Meeres-Algen von Sud-Georgen. (*E. D. W.*). . . . . » 1051
Richter P. — Ueber *Gloiotrichia solida* nova species *(Red.)* . . . . . » 862
Rodriguez y Femenias D. — Datos algogicos III.

Una especie del genero Cladhymenia. (*E. D. W.*) . . . . . » 1146
Rosenthal O. — Zur Kenntniss von *Thallassiophyllum* und *Macrocystis (E. D. W.)* . » 1052
Rosenvinge M. L. K. = Sur la disposition des feuilles chez les Polysiphonia. . . » 801
» — Sur la formation des pores secondaires chez les Polysiphonia . . . . » 802
Roy F. — On *Sciadum Arbuscula* Braun. » 979
» — The Desmids of the Alford District. . (*D. L. M.*) . . . . . » 979
Safford W. E. — Botanizing in the strait of Magellan. . . . . » 807
Schultze E. M. — A descriptive List of Staten Island Diatoms. . . . . » 860
Schütt F. — Ueber das Phycoerythrin (*Zimmermann*). . . . . » 716
» — Ueber das Phycophaein. (*G. Paoletti*) » 717
» — Ueber Auxosporenbildung der Gattung *Chaetoceros. (A. M. Luzzatto)*. . . » 976
» — Ueber Peridineen farbstoffe. *(E. D. W.)* » 1046
Setchell W. A. — Concerning the structure and development of *Tuomeya fluviatilis* Harv. (*Solla*) . . . . . » 1127
Stanley Tute — Microscopic Fauna and Flora Markington Mid-West Yorkshire. . . » 1041
Stockmayer S. — Ueber eine neue Desmidiaceengattung. . . . . Pag. 863
Terry William A. — A Search for Diatom. in Boston Harbor in Septembre 1889 *(Barone)*. . . . . » 1030
Stroemfelt H. F. G. — Untersuchungen über die Haftorgane der Algen . . . . » 706
Studnika G. — Beitrag zur Kenntniss der böhmischen Diatomeen. . . . » 863

Tanfani E. — Florula di Giannutri . . . Pag. 1042
Van Heurck — Le nouvelle combinaison optique de Zeiss et les perles de d' Amphipleura » 1038
» — Le *Pleurosigma angulatum.* . . » 1039
Weber van Bosse. (Madame). Étude sur le algues de l'Archipel Malaisien. (*E. D. W.*) » 1054
West W. — The Fresh-Water Algae of North Yorkshire (wich plate) . . . . . » 861
Wille N. — Om Topcellevaexten hos Lomentaria kaliformis. (*Lagerheim*). . . . » 720
Wolle F. — Desmids of the Pacific Coast . » 860
Zacharias E. — Neben die Zellen der Cyanophyceen . . . . . » 979
Zerlang Otto — Enwickelungsgeschichtliche Untersuchungen über die Florideengatungen *Wrangelia* und *Naccaria* . . » 981
Zukal H. — Ueber die Entstehung einiger *Nostoc* und *Gleocapsa* Formen . . . » 1036

ELENCO DEI COLLABORATORI

per l' anno 1891.

Artari D.r A. — Prof. de botanique à l' Université de *Moscou.*
Balsamo D.r **F.** — Prof. de botanique à l' Université de *Napoli.*
Bonardi D.r **E.** — Prof. de parassitologie à l'Université de *Pavia.*
Borzi D.r A. — Prof. de botanique à l'Université de *Messina.*
Castracane Abate F. — President de l' Accadémie Pontif. des « Nuovi Lincei ». *Roma.*
Cuboni D.r G. — Directeur de la Station Royal de patologie Végétale — *Roma.*
Dangeard D.r **C.** A. — Prof. à la Faculté de Sciences de *Caen.*
De Wildeman E. — « Direction du jardin botanique de l' État » *Bruxelles.*
Garcin A. G. — Preparateur à la Faculté de Sciences de *Lyon.*
Gobi D.r G. Prof. à l' Université de St. Petersbourg.
Hansgirg D.r A. — Privat-docent à l'Université de *Prague.*
Hariot P. — Museum d' Histoire Naturelle — *Paris.*
Harvey-Gibson. — Prof. de botanique University-College — *Liverpool.*
Hy. F. — Prof.r de botanique à l' Université d' *Anger.*
Imhof-Otmar D.r E. — Privat-docent à l' Université de *Zurich.*
Istvanffi-Schaarschmidt D.r G. — Directeur au Musée Nationale de *Budapest.*
Kiellman D.r **F. R.** — Prof.r de Botanique à l'Université d'*Upsale.*
Lagerheim von G. — Prof.r de Botanique à l' Université de *Quito* (Equador).
Lanzi D.r **M.** — Médecin à l' hopital de Santo Spirito — *Roma.*
Lemaire D.r A. — Prof.r d'Histoire Naturelle au Licée de *Nancy.*
Leuduger-Fortmorel — Médecin à *Doulon* (France).
Möbius D.r **M.** Privat-docent à l' Université d' *Heidelberg.*
Magnus D.r **P.** — Prof.r de Botanique à l'Université de *Berlin.*
Müller D.r **Otto.** — Micrographe. *Berlin.*
Reinsch Dr. **P. F.** — Prof. de Botanique à l' Universite d' *Erlangen.*
Schütt D.r F. — Privat docent à l' Université de *Kiel.*
Solla D.r A. F. — Prof.r de Pathologie Végétale à l' École Forestale de *Vallombrosa* (Toscana).
West Willlam. — Lecteur de Botanique à l'hôpital de *Bradford.*
Wille D.r **N.** — Prof.r de Botanique à l'École Supérieure d'Agrculture d' *Aas* (près Christiania).
Zukal D.r E. — Prof.r de Botanique — *Wien.*

Accademie, Istituti e Periodici

che scambiano le loro pubblicazioni colla *Notarisia.*

Europa

ITALIA

Acireale. — Società Italiana dei Microscafisti.
Bergamo. — Ateneo di scienze lettere ed arti.
Bologna. — R. Accademia delle scienze dell' Istituto
Firenze. — Nuovo Giornale Botanico Italiano (Dir. T. Carnel).
Genova. — Malpighia — Rassegna Mensile di Botanica (Red. Borzì, Penzig, Pirotta).
— Società Ligustica di Scienze Naturali e Geografiche.
Lucca. — R. Accademia lucchese di scienze, lettere ed arti.
Milano. — Il Pensiero Italiano. Repertorio mensile di studi applicati alla prosperità e cultura Sociale (Diret. Avv. P. Aporti).
— Società Italiana di Scienze Naturali.
Modena. — Società dei Naturalisti.
Napoli. — Società dei Naturalisti.
Palermo. — R. Accademia delle Scienze, lettere ed arti,
Pavia. — Bollettino Scientifico (Red. Maggi, Zoia, De Giovanni).
Pisa. — Società Toscana di Scienze Naturali.
Roveredo. — Museo Civico.
Todi (Umbria). — La Nuova Scienza, Rivista dell' Istruzione Superiore. (Red. Avv. E. Caporali).
Trieste. — Civico Museo di Storia Naturale.
Torino. — Cosmos. Rivista Geografica (Diret. G. Cora).
— R. Accademia delle Scienze.
Venezia. — Ateneo Veneto (Red. Gambari e Kiriaki).

FRANCIA

Amiens. — Société Linnéenne du Nord de la France.
Angers. — Société d' Études Scientifiques.
Caen. — Le Botaniste (Directeur P. A. Dangeand),
Limoges. — Société Botanique du Limousin (le Règne Végétal. Revue mensuelle publiée par la etc - Directeur C. Le Gendre).
Lyon. — Société Botanique de Lyon.
Paris. — Buletin Scientifique de la France et de Belgique (Direct. A. Giard).
Paris. — Feuilles des jeunes Naturalistes (Direct. A. Dolfus).
— Le Diatomiste (Direct. E. Tempère).
— Le Naturaliste (Direct. E. Deyrolle).
— Revue Générale des Sciences pures et appliquées. (Direct. L. Olivier).

Toulouse. — Revue Mycologique (Red. C. Roumeguère).
— Société française de Botanique (Revue de Botanique bulletin Mensuel de la etc.).

ALSAZIA-LORENA

Barr. — Jahresbericht des Naturwiss. Verein von Elsas. Lothringen und Annales de la Société botanique Vogéso-Rhénane.

BELGIO

Bruxelles. — Société Royale de botanique de Belgique.
— Société belge de microscopie.
Liège. — Société Géologique du Belgique.

OLANDA

Haarlem. — Archives néerlandaises de Bosscha.

AUSTRIA-UNGHERIA

Bistritz. — Geweberschule zu Bistritz in Siebenbürgen.
Buda-Pest. — Magyarhoni Földtani Társulat.
Innsbruck. — Zeitschrift des Ferdinandeums für Tyrol und Voralsberg.
Kolozvar. — Magyar Nòvénytani Lapok (red. A. Kanitz.).
Wien. — K. K. Naturhistorische Hofmuseum.
Wien. — K. K. Zoologisch-botanische Gesellshaft.

GERMANIA

Arnstadt. — Deutsche Botanische Monatschrift (red. Leimbach).
— Irmischia, Botanische Gesellschaft.
Berlin. — Gesellschaft Naturforschender Freunde.
Braunschweig. — Verein für Naturwissenschaft.
Breslau. — Hedwigia (red. K. Prantl).
Cassel. — Verein für Naturkunde (red. A. Ackermann).
Danzig. — Naturforschende Gesellschaft.
Freiburg i. B. — Naturforschende Gesellschaft.
Giessen. — Oberhessische Gesellschaft für Natur. und Heilkunde.
Halle (Saale) — K. Leopoldinisch. Carolinische Akademie.
Hamburg. — Verein für Naturwissenschaftl. Unterhaltug.
Karlsruhe. — Naturwissenschaftl. Verein.
Königsberg i. B. — Physikalisch-Okonomischen Gesellschaft.
Leipzig. — Naturforschende Gesellschaft.
Wiesbaden. — Nassauisches Verein für Naturkunde.
Swickau. — Verein für Naturkunde.

SVIZZERA

Bern. — Naturforschende Gesellschaft.
Chur. — Naturforschende Gesellschaft.
Neuchâtel. — Société helvetique d' histoire naturelle.

INGHILTERRA

Aberdeen. — Scotish Naturalist (I. W. H. Trail).
Belfast. — Natural History and Philosaphical Society.
Glasgow. — Natural History Society.
Kew. — Kew-Bulletin of Miscellaneous Information.
Leeds. — The Naturalist.
Liverpool. — Liverpool Marine Biological Station (Annual Report).
London. — Grevillea (Red. M. C. Cooke).
— Journal of Botany (red. F. Britton).
— Royal Microscopical Society (Journal of the).
Plimouth. — Marine Biological Association of the United-Kingdom (Journal of the).

SVEZIA E DANIMARCA

Copenhaguen. — Botanisk Tidsskrift (red. H. Kiaerskou).
Lund. — Botaniska Notiser (red. O. Nordstedt).

RUSSIA

Kiew. — Société des Naturalistes.
Odessa. — Neurussische Gesellschalft der Naturforscher.
Pietroburgo. — Académie de S.t Petersbourg.

FINLANDIA

Helsingfors. — Societas pro Fauna et Flora Fennica.

PORTOGALLO

Coimbra. — Boletim da Sociedade Broteriana (red. J. Henriques).

Asia

Beyrouth (Syrie) — Revue internationale de Bibliographie Medical, pharmacentique, et vétérinaire (Direct. J. Rouvier).

Africa

Alger (Algérie). — Société des Sciences Physiques, Naturelles et Climatologiques de l' Algerie.

America Settentrionale

New-York — Bolletin of the Torrey Botanical Club.
— New-York Microscopical Society (Journal of the).
Philadelphia. — Academy of Natural Sciences of Phyladelphia.
San Francisco. — California-Academy of Sciences.
— Zoe - A Biological Journal.
Toronto. — The Canadian Institute.
Washigton. — The American Monthly Microscopical Journal

America Meridionale

BRASILE

Rio Janeiro. — Archivos do Museu Nacional.

REPUBBLICA ARGENTINA

Cordoba. — Academia Nacional de Ciencias.

Anno V. Gennaio 1890 N. 17

NOTARISIA

COMMENTARIUM PHYCOLOGICUM

RIVISTA TRIMESTRALE CONSACRATA ALLO STUDIO DELLE ALGHE
SUSSIDIATA DAL R. MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE
DIETRO IL PARERE DEL CONSIGLIO SUPERIORE
E DECORATA
CON MEDAGLIA DI BRONZO ALL' ESPOS. SCIENT. DI PARMA NEL 1887

REDATTORI
GIO. BATT. DE-TONI E DAVID LEVI-MORENOS
DOTTORI IN SCIENZE NATURALI

Sommario del N. 17 — Gennaio 1890

G. B. De-Toni: *Osservazioni sulla tassonomia delle Bacillariee (Diatomee) seguite da un prospetto dei generi delle medesime* = **Algae novae:** *Diagnoses* = **Litteratura phycologica** = **Communicationes phycologicae** — *Accademie, istituti e periodici che scambiano le loro pubblicazioni colla «Notarisia».*

REDAZIONE DELLA "NOTARISIA"
S. Moisè, 1480 — Venezia (Italia)
Amministrazione e Direzione della "PHYCOTHECA ITALICA"
S. Samuele, 3422 — Venezia (Italia)

Inghilterra
DULAU & Co.
37 Soho Square W
London

Germania
R. FRIEDLAENDER & SOHN
N. W. Carlstrasse N. 11
Berlin

Venezia - Stab. Tip.-Lit. Success. M. Fontana - 1889

Note: On prie MM. les abonnés de remettre les mandats de poste ou lettres recommandées à l'adresse suivante. Sig. *Luigi Pasini*, amministratore della *Notarisia*, S. Moisè 1475, Venezia (Italie).

Prix d'abonnement pour les années 1886-90 — 25 Francs.

NOTARISIA
COMMENTARIUM PHYCOLOGICUM

Anno V. Gennaio 1890 N. 17

Osservazioni sulla tassonomia delle Bacillariee (Diatomee)

SEGUITE DA UN PROSPETTO DEI GENERI DELLE MEDESIME

PER G. B. DE-TONI

LIBERO DOCENTE DI FICOLOGIA PRESSO LA R. UNIVERS. DI PADOVA

Lo studio delle Diatomee o, come per legge di priorità devonsi chiamare, Bacillariee (1) è assai progredito in questi ultimi tempi sia dal lato morfologico che tassonomico, mentre all'incontro molte incertezze regnano nei riguardi della loro fisiologia.

Il succedersi delle opere di Grunow, Schmidt, Borzscow, Cleve, Castracane, Petit, Witt, Pantocsek, Rattray, Truan y Luard ecc. hanno contribuito a far conoscere nuove entità specifiche, ad aumentare la conoscenza della distribuzione geografica dei tipi diatomacei, ad offrire delle utili monografie di generi e famiglie; d'altra parte H. L. Smith, Van Heurck, Reinhard, Pfitzer, Petit hanno di recente pubblicato lavori importanti per la sistematica.

Ora, dovendo io predisporre i materiali per il volume secondo della mia *Sylloge Algarum omnium hucusque cognitarum,* il quale ho intenzione di stampare senza troppo ritardo, e volendo, in quanto riesca possibile, approfittare dei consigli ed emendamenti che mi venissero suggeriti dai cultori della diatomologia (nell'amicizia e compatimento de' quali confido), stimo utile presentare, come ho fatto già per

(1) N. W. G. Lagerstedt — Bör namnet Diatomaceae utbytas mot Bacillariaceae (*Botaniska Notiser* 1876). — E. Pfitzer — Die Bacillarieen (*Encycl. d. Naturw.* 28. Lief. Handb. Bot. II, p. 403).

le Cloroficee, un prospetto o schema preventivo di classificazione, desunto dall'accurata indagine delle opere da me possedute (1).

Egli è sopra tale *Conspectus* che io, grato per gli emendamenti che mi fossero comunicati, ordirò l'intera trama del secondo volume dell'anzidetta *Sylloge*, il qual volume abbraccierà nel suo insieme tutti i generi e specie di Diatomee, viventi e fossili.

Siami permesso di far precedere al prospetto una breve storia dei due metodi tassonomici attualmente sostenuti, discutendo sulla loro relativa opportunità.

Fino a tanto che le entitá generiche e specifiche erano in picciol numero ovvero che si trattava di flore limitate, potevano bastare le classificazioni più o meno empiriche di C. Agardh, C. Ehrenberg, W. Smith, T. Kuetzing, G. Meneghini, L. Rabenhorst, ma per l'incremento sopra avvertito, tanto nei generi ancora viventi che nei fossili, la questione si è complicata ed ora il campo è diviso in due partiti, dell'uno sono campioni Pfitzer e P. Petit, del secondo H. L. Smith, Castracane, Van Heurck.

Pfitzer e Petit, seguendo le osservazioni di W. Smith, sostengono il valore della disposizione e forma dell'endocroma ossia dei cromatofori (feofori); con ciò essi dispongono le diatomee in due grandi serie (Coccocromatiche, Placocromatiche), giusta che i feofori sono granuliformi o laminari.

Tale sistema, in apparenza specioso, presenta alcuni guai, che qui accenno solo: anzitutto, mentre il sistema di Pfitzer e Petit può e non sempre giovare per la determinazione d'individui viventi, è inutile per le specie fossili dove l'endocroma non si è conservato; nè serve abbastanza per esemplari provenienti da regioni lontane, massime allorquando i medesimi non siano nel modo opportuno preparati; in secondo luogo non è raro il caso che l'endocroma, in una stessa specie, possa subire delle trasformazioni, ad esempio da laminare divenir granuloso (2).

---

(1) All'ispezione delle opere da me possedute, devo aggiungere anche quella di una copia (1888) dell' *Habirshaw-Chase Catalogue of the Diatomaceae*, comunicatami gentilmente dal mio corrispondente ed amico Julien Deby, che di tutto cuore ringrazio.

(2) F. Castracane — Diatom. litorale dell'Istria e Dalmazia (*Atti dell'Accad. pontif. dei nuovi Lincei* XXVI). — La *Grammat. longissima*

Questo cambiamento di forma o divisione dell'endocroma è ammesso quale segno precursore della morte prossima del frustulo dallo stesso Petit (1) contrariamente all'opinione di Castracane (2), il quale nella fragmentazione dei feofori scorgerebbe il preludio della riproduzione.

La forma dei cromatofori non sembra in tutti i casi utile per la delimitazione delle famiglie nelle Alghe, mentre e ad essi ed ai pirenoidi non si può negare una importanza per la distinzione generica e specifica. Giova qui, in appoggio di tale asserzione, ricordare le osservazioni recenti del Reinke (3) sul poco valore che si deve attribuire (nei riguardi della diagnostica dei gruppi) ai cromatofori delle feozoosporee. E nelle Cloroficee (4) chi mai si sognerebbe di allontare e disporre in famiglie diverse *Trentepohlia* Mart. con clorofori minuti, discoidei, senza pirenoide e *Gongrosira* (Kuetz.) Lagerh. con clorofori grandi, provvisti di pirenoide? Chi porrebbe in famiglie differenti *Cosmarium* Corda, *Astrocosmium* Stockm., *Pleurotaeniopsis* Lund. ecc.? Ma allora *tot familiae quot genera!* Si tornerebbe al caos!

Il Petit, della cui amicizia altamente mi onoro, ha diretto i suoi sforzi a perfezionare il sistema basato sulla forma dell'endocroma, introducendovi molti generi nuovi testè proposti dagli autori e formando una serie non interrotta dalle *Achnantheae* alle *Gaillonelleae* o *Melosireae.*

All'adozione del sistema endocromatico si oppongono qua e là non lievi eccezioni, oltre le suavvertite. Non voglio passare sotto silenzio le variazioni subite dall'endocroma dell'*Achnanthes longipes* Ag. a seconda che gli individui siano esaminati allo stato fresco o secco (5); nè trala-

---

Petit (*l. c.* XXXIII). — Nuova contribuzione fl. diat. del Mediterraneo (*l. c.* XXXIII). — M. Lanzi — La forma dell'endocroma nelle Diatomee (*l. c.* XXXVII, 1885).

(1) P. Petit in Pelletan, Les Diatomées p. 191.

(2) F. Castracane in *Brebissonia* vol. I, 1878, p. 75 ecc.

(3) J. Reinke — Ueber den Gestalt der Chromatophoren bei einigen Phaeophyceen (*Ber. d. deutschen bot. Ges.* 1888, p. 213-217, Taf. XI).

(4) J. B. De-Toni — *Sylloge Algarum omnium hucusque cognitarum*, vol. I *Chlorophyceae* p. 235, 253, 906, 931 etc.

(5) E. Pfitzer, *l. c.* p. 85; — P. Petit, *l. c.* p. 193.

scio di avvertire l'opposizione del Peragallo (1), il quale osserva che «c'est absolument à tort que les *Melosira* ont été classés par MM. Pfitzer et P. Petit parmi les *Coccochromées*; leur endochrome n'est nullement granulaire, il est lamelleux...». Del resto il Petit (2) che nel suo ultimo lavoro manteneva le *Gaillonelleae* (*Melosireae*) tra le *Coccochromaticae* precorreva quasi l'osservazione del Peragallo, manifestando le proprie incertezze a proposito del genere *Hyalodiscus* Ehrenb.

Anche l'illustre diatomologo A. Grunow (3) esprime dei dubbi sul valore della forma dei feofori, come carattere distintivo; nè mancano esempi di generi in cui alcune specie presentano i feofori laminari, altre granulari, come venne testè indicato dallo Schütt (4) riguardo al genere *Chaetoceros* Ehrenb.

Passiamo ora al sistema propugnato da H. L. Smith, Van Heurck, Castracane.

Il primo di questi micrografi, H. L. Smith (5) col suo sistema delle Rhaphideae, Pseudorhaphideae e Cryptorhaphideae, non fece altro che estendere, modificandola, la classificazione proposta dieci anni prima del Ralfs (6). Il criterio tassonomico è basato, come si sa, sulla esistenza (in una almeno delle valve) di una vera rafe o linea mediana (Rhaphideae), sulla presenza di uno spazio longitudinale liscio, simulante una rafe ed originato dalla interruzione delle striee o coste (Pseudorhaphideae), e sulla mancanza di qualsiasi sorta di rafe, (Cryptorhaphideae o, come propose il Castracane, Arhaphideae).

Il Petit (7) osserva che il sistema di H. L. Smith ha il grave inconveniente di allontanare gli uni dagli altri dei generi la cui affinità

---

(1) H. Peragallo — Les Diatomées de la Baie de Villefranche (*Bull. Soc. hist. nat. de Toulouse* 1888, p. 86).

(2) P. Petit, *l. c.* p. 208.

(3) P. T. Cleve et A. Grunow — Beiträge zur Kenntniss der arctischen Diatomeen 1880, p. 108.

(4) F. Schütt — Ueber die Diatomaceengattung Chaetoceros (*Botanische Zeitung* XLVI, Taf. III).

(5) H. L. Smith — Conspectus of the Families and Genera of the Diatomaceae (*The Lens* vol. I, 1872, p. 1, 72, 154). Cfr. la traduzione fattane da Van Heurck nel 1878.

(6) J. Ralfs in Pritchard History of Infusoria.

(7) P. Petit, *l. c.* p. 190.

è evidente; così il genere *Gephyria* Arn. che per tutti gli altri caratteri si accosta ad *Achnanthes* Bory è posto dal diatomologo di Geneva presso di *Eunotia* Ehr. col quale niente ha di comune se non è la curvatura dei frustuli ecc., d'altra parte la mancanza della vera rafe in una delle valve (*Cocconeis*) è pure un punto debole del sistema di H. L. Smith.

Per sostenere la classificazione fondata sulla rafe si può osservare: — 1. che essa si presta bene per la determinazione di individui in cui l'endocroma sia alterato o distrutto, quindi d'individui provenienti da località remote ovvero fossili; — 2. che essa giova anche nei casi d'instabilità della configurazione dell'endocroma sia per causa fisiologica (periodo della riproduzione secondo Castracane) che patologica (prossima morte del frustulo, mutazione di ambiente); — 3. che essa serve in tutti i casi, fatta eccezione di pochissimi generi (es. *Cocconeis*) a valve dissimili, noti a qualunque si dedichi alla diatomologia. Stabilire una specie da una sola valva è sempre cosa arrischiata come lo provano verbigrazia i generi *Hemidiscus* ed *Euodia* fondati sopra valve dissimili che, secondo Castracane, appartengono ad un unico genere.

Dopo queste brevi osservazioni sui due sistemi attualmente in voga la conclusione parmi risulti evidente: adottare le 3 grandi divisioni proposte da H. L. Smith, combinandole, dove riesce possibile, coi caratteri dell'endocroma. É così che in certi casi i caratteri desunti dall'endocroma serviranno di appoggio, di corollario a quelli ricavati dallo studio dell'indistruttibile frustulo siliceo ed il diatomologo sarà vieppiù illuminato nei casi in cui la sua opinione rimanesse incerta, quando cioè uno dei caratteri facesse difetto. Il Deby (lettera 20 gennaio 1890) sarebbe d'opinione di adottare due sole grandi divisioni, cioè *Noduliferae* (*Rhaphideae* H. L. Sm.) aventi su almeno una delle valve un vero nodulo centrale ed in *Anoduliferae*, prive in entrambe le valve di un vero nodulo centrale. Il Deby dividerebbe questa seconda tribù in *Polares* aventi un asse longitudinale ed un più breve asse trasversale (*Pseudorhaphideae* H. L. Sm. incl. *Chaetocereae*, *Biddulphieae* ecc.) e *Radiatae*, comprendenti tutte le rimanenti forme circolari e centrifugali (*Cryptorhaphideae* H. L. Sm. excl. *Chaetocereae*, *Biddulphieae* ecc.).

Nel *Conspectus* che segue io ho mantenuto distinte parecchie famiglie, le quali potrebbero forse rimanere al grado di sottofamiglie, ciò valga per le *Fragilariaceae*, *Diatomaceae*, *Meridionaceae*, *Plagiogrammaceae*, *Trachyspheniaceae*, per le *Naviculaceae* e *Amphitropidaceae*,

per le *Biddulphiaceae*, *Hemiaulidaceae*, *Isthmiaceae*, che io ho creduto più opportuno di tener distinte, seguendo le linee generali di classificazione proposte fino dal 1860 dall'illustre micrografo ed amico Alberto Grunow.

Esistendo, come è ben naturale, in dette famiglie dei generi o specie che formano passaggio ad altre famiglie, sarà mia cura di avvertire a suo luogo tali eccezioni, per facilitare agli studiosi le determinazioni.

Sarò riconoscente a tutti coloro che, rispettando il piano generale di sistemazione dal quale per i suaccennati motivi non posso troppo allontanarmi, vorranno inviarmi quelle aggiunte od emendamenti che giudicassero utili od opportuni per il buon andamento dell' opera alla quale dedico tutta la mia attività e che potrebbe a suo tempo mostrare stampato in testa, oso affermarlo, il motto *quod potui feci, faciant meliora potentes*!

Venezia, Gennaio 1890.

Bacillarieae Nitzsch.

Nitzsch (1817) *Beiträge zur Infusorienkunde oder Naturbeschreibung der Zerkarien und Bacillarien.* Cfr. Lagerstedt in *Botan. Notiser* 1876, p. 1, Pfitzer (1882) in Schenk *Handbuch der Botanik*, 2, p. 403.

Diatomideae Gray (1821) *Arrang. of Br. plants* I, p. 293.

Diatomeae Dumort. (1822) *Comment. bot.* p. 71; — C. Ag. (1824) *Syst.* p. XII, 1 p. m. p.

Diatomaceae C. Ag. (1830) *Consp. Diat.* p. 1.

Algae brunneae, endochroma e chlorophyllo genuino atque pigmento peculiari brunneo (diatomina, phycoxanthina (1)) consociatis constitutum foventes; endochroma in corpora definite limitata (phaeophora) typice dispositum, guttis oleosis subinde commixtum.

---

(1) Cfr. Kuetzing, *Die Kieselschaligen Bacillarien*, p. 22; — Naegeli, *Gatt. einzell. Alg.*; — Askenasy in *Botan. Zeitung* 1867, p. 235; — Kraus et Millardet, *Mém. Soc. sc. nat. de Strassburg* 1866-70; — Nebelung in *Botan. Zeitung* 1878, p. 394.

Thallus minutissimus (2), unicellularis (3); membrana cellularis silicifera (4), e partibus duabus (valvis s. a.) inter se discretis, una majori alteram minorem amplectente composita (5).

Multiplicatio tum asexualis tum sexualis: asexualis (propagatio) sive bipartitione cellularum secus axin longitudinalem (6) sive per sporas perdurantes sive (ut videtur) per auxosporas haud copulantes (aplanosporas); sexualis (generatio) per auxosporas singulas vel binas ex toto contentu 1-2 cellularum matricalium obvenientes, inter se copulantes (zygosporas), dein accretas demumque membranam siliciferam exerentes et tunc individua nova, cellulis matricalibus similia (at majora) efficientes.

Obs. Species quoad stationem diversissimae, aliae aquae dulcis et frigidae et thermalis incolae, aliae maritimae abyssales et pelagicae, aliae terricolae imprimis muscicolae, numerosissimae etiam fossiles.

---

(2) Nonnullae Bacillarieae oculo nudo visibiles sunt ex. gr. *Nitzschia spectabilis* W. Sm., — *Nitzschia scalaris* W. Sm., — *Coscinodiscus Gazellae* Grun., — *Ethmodiscus gigas* Castr., — *Thalassiothrix longissima* Cleve et Grun.

(3) Adsunt saepe individua plurima catenulatim conjuncta, muco coalita etc. Individua libera plerumque motum characteristicum ostendunt de quo auctores nonnulli e. gr. Schultze, Mereschkowski, Pfitzer, O. Müller etc. observationes retulerunt.

(4) Substantia silicea nonnumquam parcissime adest, ut in *Rhizosoleniis*.

(5) *Valvas* s. s. nuncupo superficies frustuli e fronte visibiles (Nebenseite auct. vet.), sculpturas ostendentes; *zonas* (seu *facies*) *connectivales* vero partes laterales e latere visibiles plerumque sculpturis carentes per quas valvae (aequitandi modo) amplectuntur (Hauptseite auct. vet.).

(6) Pro unaquaque cellulae matricalis divisione, cellulae filiales (individua nova) sensim sensimque minores fiunt, usque dum auxosporae generantur per quas individua majora (typica) oriuntur.

CONSPECTUS FAMILIARUM

I. — Evolutio valvarum bilateralis h. e systema striarum vel costarum circa lineam medianam longitudinalem (rhaphem v. pseudoraphem) dispositum.

A. Valvae nodulis medianis instructae (*Noduliferae* Deby). Rhaphis genuina praesens (*Rhaphideae*).

* Noduli mediani in utraque valva praesentes.

† Frustula e latere connectivali visa secus axin transversalem symmetrica, rhaphe recta vel incurva.

α) Latus valvare secus rhaphem rectam vel incurvam symmetricum.

1. Valve explanatae, haud carinatae. *Naviculaceae*
2. Valvae alte convexae, carina mediana et carinis duabus lateralibus instructae *Amphitrophidaceae*

β Latus valvare secus axin longitudinalem asymmetricum, rhaphe uno margini approximata vel arcuata. *Cymbellaceae*

†† Frustula e latere connectivali visa secus axin transversalem symmetrica, arcuato geniculata, rhaphe arcuata. *Cocconeidaceae*

††† Frustula e latere connectivali visa secus axin transversalem asymmetrica, clavata. *Gomphonemaceae*

** Noduli mediani in una vel altera valva tantum praesentes. *Achnanthaceae*

B. Valvae utraeque nodulo mediano genuino carentes (*Anoduliferae* Deby sectio I *Polares* p.p.) vel ob absentiam vel abbreviationem striarum costarumve spatium longitudinale rhaphem simulans (pseudorhaphem) nodulosque et medianos et terminales (pseudonodulos) praebentes (*Pseudorhaphideae*).

* Latus valvare secus axin longitudinalem asymmetricum (h. e. punctis carinalibus noduliformibus uno margine tantum praesentibus) zonae connectivales haud sub angulo recto latera valvarum adtingentes (ergo sectio transversalis frustuli rhomboidea). *Nitzschiaceae*

** Latus valvare secus axin longitudinalem symmetricum.

† Valvae rotundato-convexae, oblongae, fusiformes, haud carinatae (?), lineas 2-3 spirales (carenas ?) ostendentes. *? Cylindrothecaceae*

†† Valvae convexae, carina obtusula vel alata donatae.

1. Valvae carina mediana, nec non carinis duabus lateralibus haud alatis instructae. *Amphipleuraceae*

2. Valvae carina mediana obtusa (vix distincta) et carinis lateralibus duabus alatis instructae. *Surirellaceae*

††† Valvae esplanatae, haud carinatae.

α) Frustula septis internis destituta (Cfr. *Entopylaceas*).

◐ Valvae costis transversalibus praeditae, rarius tantum grosse punctatae.

1. Valvae secus axin transversalem symmetricae. *Diatomaceae*

2. Valvae secus axin transversalem asymmetricae.

a) Noduli terminales absentes; valvae inter costas transversales subtiliter striatae, zona connectivali cuneiformi; frustula in orbem saepe flabelliformiter conjuncta. *Meridionaceae*

b) Noduli terminales plerumque absentes; valvae grosse punctatae vel costis transverse elongatis ornatae, zona connectivali rectangulari subinde cuneiformi. *Trachyspheniaceae*

◐◐ Valvae costis transversalibus destitutae (1) sed tantum striis punctatis vel margaritaceis transversis ornatae

1. Noduli terminales absentes; pseudorhaphes praesens vel carens. *Fragilariaceae*

2. Noduli (pseudonoduli) terminales praesentes; valvae medio ocellis vel stauro instructae; pseudorhaphes saepe praesens et tunc latiuscula *Plagiogrammaceae*

β) Frustula septis internis plus minus distinctis instructae, raro carentes.

1. Septa interna distincta.

a) Frustula cuneiformia, saepius eleganter stipitata, valvae cuneiformes, subtiliter striatae, nodulis nullis (Genera omnia marina). *Licmophoraceae*

b) Frustula rectangularia, saepissime in filamenta conjuncta; valvae ellipticae, lanceolatae vel lineares, subtiliter striatae. *Striatellaceae*

2. Septa interna rudimentaria vel nulla. *Entopylaceae*

*** Valvae secus axin longitudinalem asymmetricae, arcuato-incurvae. Valvae transverse striatae, non carinatae. *Eunotiaceae*

II. Evolutio lateris valvaris centricus (*Anoduliferae* Deby sectio II *Radiatae* Deby *p.p.), ita ut sculptura radialiter e puncto mediano oriens disposita sit (*Arhaphideae* seu *Cryptorhaphideae*).

---

(1) In genere *Plagiogrammate* adsunt costae transversae.

A) Valvae non orbiculari-rotundatae (Cfr. *Cerataulum*) sed 3-multi-angulatae, vel elliptico-constrictae, saepe processus varios gerentes, zona seu facies connectivalis sculptura ab ea faciei valvaris diversa et analoga ornata.

I. Valvae uniformes.

1. Superficies valvarum numero vario processuum ad angulos dispositorum, apice obtusorum, extrorsum oblique directorum instructa; zona connectivalis valde evoluta, evidenter sculpturata. *Biddulphiaceae*

2. Superficies valvarum numero vario processum ad angulos dispositorum, apice 1-2 spinas acutas proferentium, rectorum vel incurvorum saepe decurrentium instructa; zona connectivalis valde evoluta, leniter (semperne?) sculpturata. *Hemiaulidaceae*

II. Valvae dissimiles.

Zona connectivalis impresse celluloso-sculpturata; valvae sculptura cellulosa donatae, rarius costatae. *Isthmiaceae*

B) Valvae orbiculari-rotundatae, nonnumquam processibus, aciculis vel spinis instructae; zona seu facies connectivalis plerumque exstria, subrectangularis vel nonnumquam undulato-constricta.

* Valvae per radios conspicuos rectos vel subrectos omnes e medio ad margines ecurrentes in sectores haud divisae.

1. Valvae subdisciformes, planae vel valde tumidae, subinde umbilico amplo centrali donatae; frustula saepius catenata. *Melosiraceae*

3. Valvae subdisciformes, valde tumidae, aciculis vel spinis plus minus elongatis subinde bifurcatis instructae; frustula per processus nunc memoratos conjuncta. *Xanthiopyxidaceae*

3. Valvae disciformes vel ellipticae, rarissime irregulariter reniformes, areolatae granulataeve, nonnumquam denticulis marginalibus donatae. *Coscinodiscaceae*

4. Valvae disciformes vel sublunatae, ocellis, striis, su'cis vel appendicibus (processubus) una vel pluribus eleganter instructae; zona connectivalis striata vel signis variis exarata. *Eupodiscaceae*

** Valvae per radios conspicuos rectos vel subrectos in sectores divisae.

1. Valvae suborbiculares saepius undulatae, in sectores alternatim obscuros et pallidos per radios marginem attingentes divisae. *Heliopeltaceae*

2. Valvae suborbiculares, area centrali hyalina saepissime donatae,

area per radios rectos vel interruptos loculis areolatis marginalibus conjuncta. *Asterolampraceae*

** *Aberrantes* (1).

C) Valvae tum aequales, tum inaequales, imperfecte siliceae, cornubus spinis setisve instructae, zona connectivalis plus minus turgida, singula, breviter cylindracea.

Valvae costis radialibus vel cellulosis destitutae. Frustula subinde per appendices consociata. *Chaetoceraceae*

D) Valvae conoideae vel acuminate, saepius calyptra vel stylo terminatae, per laminas parce siliceas, numerosas, adparenter imbricatas, striatas conjunctae. Frustula subinde per stylum calyptramve consociata. *Rhizosoleniaceae* (2)

(1) Excludendae videntur forte *Chaetoceraceae* et *Rhizosolenieae*, si divisio a cl. Deby proposita usurpatur.

(2) Huic *Bacillariearum* familiae quam maxime similis videtur familia *Cylindrothecacearum*, quae, adhuc imperfecte cognita et hinc accuratius inquirenda, ad interim post *Nitzschiaceas* disposui. Utrum vero lineae spirales tres, quae in *Cylindrotheca* observatae fuerunt, carinas sistant an potius frustula ejusdem generis e laminis pluribus *Rhizosoleniae* more contiguis cohaerentibusque composita sint, mihi dubia gravia manent.

Bacillarieae Nitzsch.

Ordo I. — **Rhaphideae** H. L. Smith.

Placochromaticae Pfitz. et P. Petit ex parte.

Frustula e facie valvari visa plerumque bacillaria, subinde late ovatas, semper (saltem in una alterave valva) rhaphe genuina distincta nodulisque et mediano (rarissime nullo vel obsoleto) et terminalibus instructa, dentibus, spinis, aculeis vel processibus carentia.

Fam. **Naviculaceae** (Kuetz.) Heib. p. p.

Kuetz. (1844) *Bacill.* p. 88 ; — Heib. (1863) *Dansk. Diat.* p. 24 ; — Grun. (1860) in *Verh. Wien. Z. b. Ges.* X. Band, p. 511 !

Valvae planae vel lenissime convexae, rhaphe recta vel incurva, nodulo mediano singulo nodulisque terminalibus 2 donatae ; latera valvarum secus rhaphem rectam v. incurvam et secus axin transversalem symmetrica. Latera connectivalia secus axin et longitudinalem et trans-

versalem symmetrica. Phaeophora laminaeformia (quandoque granuliformia), bina, medio zonas connectivales attingentia.

Conspectus generum

I. — Frustula sine septis internis.

A) Frustula solitaria, libere vigentia (Cfr. *Vanheurckiam*).

* Valvae rhaphem haud sigmoideo-incurvam ostendentes (Cfr. *Scoliopleuram*).

Navicula Bory. — Valvae nodulo mediano rotundato donatae, transverse punctato-striatae vel haud medio interrupte costatae (incl. *Pinnularia* Ehr.).

Stauroneis Ehr. — Valvae ut in *Navicula*, nodulo mediano transversim dilatato, staurum efficiente, utroque fine haud bifido; striae haud decussatis.

Pleurostauron Rabenh. — Est *Stauroneis* valvis in fasciam cohaerentibus (Verisimillime *Stauroneidis* sectionem sistens).

Schizostauron Grun. — Valvae ut in *Navicula* sed nodulo mediano transversim dilatato lineari, utroque fine bifido.

Stauroptera Ehr. — Valvae ut in *Navicula* sed costis medio spatio transversali levi interruptis (Vix, suadente cl. Brun, a gen. *Stauroneide* sejungendum).

Staurogramma Rabenh. — Est *Stauroneis* valvis striis decussatis instructis.

Vanheurckia Bréb. — Valvae ut in *Navicula*, nodulis et mediano et terminalibus inter duplicem rhaphem sitis (Frustula tubo mucoso inclusa).

** Valvae rhaphem arcuatam vel sigmoideam ostendentes.

Staurosigma Grun. — Characteres *Stauroneidis* sed rhaphe sigmatoidea.

Pleurosigma W. Sm. — Valvae naviculaceae, plus minus sigmoideae, striis longitudinalibus, transversis et saepius simul obliquis ornatae, nodulo mediano rotundato vel oblongo, rhaphe sigmatoidea.

Scoliopleura Grun. — Valvae naviculaceae, valde convexae, tortae spiraliter et tunc rhaphem et zonam connectivalem plus minus oblique sigmatoideas praebentes.

Achnanthosigma Reinh. — Valvae *Pleurosigmatis*, frustula e zona connectivali visa arcuata, achnanthiformia (Vix a *Rhoicosigmate* sejungendum).

Rhoicosigma Grun. — Frustula achnanthiformia, rhaphe sigmatoidea.

Toxonidea Donk. — Frustula leviter torta, latere arcuata, zona connectivali diagonali-percursa, valvae lateribus non symmetricis, striatae, rhaphe arcuata.

Donkinia Pritch. — Frustula a latere medio constricta panduriformia, zona connectivali recta; valvae lineares, rhaphe sigmatoidea, abrupte ecentrico, marginem attingente (Genus ad *Amphiproraceas* vergens).

B) Frustula intra massam mucosam vel tubos mucosos, subinde figuratos nidulantia (*Schizonemeae* auct.).

* (Sine stratu interiori costarum).

† Gen. aquae dulcis.

Colletonema (Bréb.) H. V. H. — Valvae structura paullo excentrica donatae, nodulis terminalibus ab apice valvarum remotis striisque radiantibus discretis. Frustula tubis mucosis inclusa.

Frustulia Ehr. — Ex Grunow sistit saltem ex parte *Naviculae* species. Ex Cleve in litt. idem ac *Vanheurckia* Bréb.

†† Genera marina.

Schizonema Ag. — Characteres *Colletonematis* sed tubulis mucosis figuratis algasque majores simulantibus (incl. *Phlyctaenia* Kuetz. et *Micromega* Kuetz.).

Dickieia Berk. — Characteres *Schizonematis* sed massis mucosis foliaceis ulvaeformibus.

C) Frustula stipite mucoso suffulta

Genus *Brebissonia* Grun. (Inter *Amphipleuraceas* disposui).

D) Genera mihi parum cognita vel dubia.

Porostauros Ehr. — Genus *Naviculaceis* adscriptum, mihi adhuc plane ignotum.

Libellus Cleve. — Genus a *Schizonemate* vix sejungendum.

E) Genera delenda.

Perizonium C. et J. — Statum sporangialem *Naviculae* sistens.

Craticula Grun. — Statum abnormen sistens (incl. *Stictodesmis* Grun.).

II. — Stratus internus costarum praesens (*Mastogloiaceae* auct.).

Mastogloia Thw. (incl. *Stigmaphora* Wall.) — Frustula solitaria

vel aggregata muco gelatinoso coalita (an semper?) (Ad *Cocconeidaceas* transiens).

? *Pleurosiphonia* Ehr. — Valvae canalibus margine instructae (Vix a *Mastogloia* differre videtur).

? *Diadesmis* Kuetz. sec. Lagerst. *Spetsb.* p. 33 est, saltem pro parte *Naviculae* adscr.

Fam. **Amphitropidaceae** (Kirchn.).

Kirchn. (1878) *Alg. Schles.* p. 186.

Valvae alte convexae, secus axin et longitudinalem et transversalem symmetricae, carina mediana valde conspicua et carinis 2 lateralibus instructae, nodulo mediano terminalibusque minutis instructae Phaeophora laminaeformia, singula, unae alteraeve zonae connectivali adhaerentia.

Conspectus generum

Amphiprora Ehr. — Carina centralis recta (*Euamphiprora*) vel sigmoidea (*Amphitropis*).

Plagiotropis Pfitz. — Carina excentrica.

Auricula Castr. — Genus mihi parum cognitum, ad *Amphoraceas* transiens (incl. *Amphoropsis* Grun.).

Fam. **Cymbellaceae** (Kuetz.) Grun.

Kuetz. (1844) *Bacill.* p. 70, 78; — Grun. (1860) in *Verhand. Wien* X Band, p. 511

Valvae secus axin longitudinalem asymmetricae, secus axin transversalem saepissime symmetricae; zonae connectivales secus axin et longitudinalem et transversalem symmetricae, rhaphe recta, uno valvae margini adproximata vel arcuato-incurva, nodulo mediano terminalibusque donatae.

Pheophora laminaeformia, singula, ad unam zonam connectivalem adposita et usque ad alteram zonan extensa.

Obs. Sunt, ut videtur, *Naviculaceae* asymmetricae.

Conspectus generum

A) Frustula libera.

Cymbella Ehr. — Rhaphis e valvarum margine concavo plus minus remota, in earumdem apices abiens; zona connectivalis elliptica.

Amphora Ehr. — Characteres *Cymbellae* at zona connectivalis ovata latere elliptica, transverse striata lineisque longitudinali bus notata.

B) Frustula haud libera.

Cocconema Ehr. — Frustula *Cymbellae* tum pedicello gelatinoso suffulta, tum intra mucum nidulantia (Ut subgenus *Cymbellae*).

Encyonema Kuetz. — Frustula *Cymbellae*, non stipitata sed intra tubum gelatinosum seriatim disposita; rhaphis haud medianum valvarum apicum attingens (Ut subgenus *Cymbellae*).

Genus statum sporangiale, ut videtur, sistens:

Syncyclia Ehrenb. — Frustula non stipitata, intra gelatinam amorpham annuliformi-conjuncta.

Fam. **Cocconeidaceae** Grun.

Grun. (1862) *Alg. Novara* p. 8; — Rabenh. (1864) *Fl. Eur. Alg.* I.

Valvae secus axin et longitudinalem et transversalem symmetricae, rhaphe recta et nodulo mediano instructae, nodulis terminalibus carentes. Latera connectivalia secus axin transversalem symmetrica. Cellulae (frustula) plus minus incurvae ita ut rhaphes valvae summum occupat.

Phaeophora laminaeformia, singula, valvae superiori adposita.

Conspectus generum

Campyloneis Grun. — Valvae heterogeneae, superior insigniter cribroso-punctata, medio depressa, inferior e stratis duobus (superiori e costis, inferiori e valva normali efformato) constans (ab H. L. Smith *Surirellaceis* adscriptum).

Cocconeis Ehr. — Valvae per rhaphem in partes duas symmetricas divisae, loculis marginalibus carentes.

Anorthoneis Ehr. — Valvae per rhaphem in partes duas inaequales divisae, loculis marginalibus carentes.

Orthoneis Ehr. — Valvae loculis marginalibus praeditae (Genus transitum ad *Mastogloiam* inter *Naviculaceas* efficiens).

Fam. **Gomphonemaceae** (Kuetz.) Grun.

Kuetz. (1844) *Bacill.* p. 82. — Grun. (1860) in *Wien Verhandl.* X, p. 511.

Valvae secus axin longitudinalem symmetricae, secus axin trans-

versalem asymmetricae, rhaphe, nodulo mediano terminalibusque instructae; zonae connectivales clavaeformes.

Phaeophora laminaeformia, singula, ad unam zonam connectivalem adposita et usque ad alteram zonam extensa.

Conspectus generum

Gomphonema Ag. — Frustula per stipitem matrici adfixa.

Gomphonella Rabenh. — Frustula stipitata vel intra massam mucosam indulantia (Ut subgenus *Gomphonematis*).

Sphenella Kuetz. — Frustula estipitata, libera (Ut subgenus *Gomphonematis*).

Fam. **Achnanthaceae** (Kuetz.) Grun.

Kuetz. (1844) *Bacill.* p. 70, 74; — Grun. (1860) in *Wien Verh.* X, p. 511 et 1862 p. 430.

Valvae secus axin longitudinalem symmetricae, secus axin transversalem tum symmetricae tum asymmetricae, costis transversis vel striis transversis punctatis donatae, inaequales, concava rhaphe noduloque mediano (stauro?) instructa, convexa vero nodulo mediano carens; cellulae (frustula) incurvae ita ut axis transversalis culmen occupat.

Zonae connectivales secus axin longitudinalem asymmetricae, secus axin trasversalem tum symmetricae, tum asymmetricae.

Phaeophora laminaeforma (subinde granuliformia) singula, plerumque valvae convexae adposita.

Conspectus generum

Achnanthes Bory. — Valvae lineares vel ellipticae (plerumque stipitatae) rhaphe recta.

Achnanthidium (Kuetz.) Grun. — Valvae liberae *Achnanthes* sed rhaphe sigmatoidea.

Rhoicosphenia Grun. — Frustula e zona connectivali arcuato-falcata (stipitata), valvae cuneiformes.

Cymbosira Kuetz. — Frustula *Achnanthes* per apices seriatim conjuncta (Vix ab *Achnanthe* sejungendum).

Monogramme Ehr. — Frustula *Achnanthes* in una alterave valvarum linea media transversali instructa (ut supra).

Vide etiam gen. *Achnanthosigma* Reinh. inter *Naviculaceas*.

Ordo II. — **Pseudorhaphideae** H. L. Smith

Placochromaticae Pfitz. et Petit p. p., *Coccochromaticae* Pfitz. et P. Petit p. p.

Frustula e facie valvari visa plerumque bacillaria, subinde late ovalia vel suborbicularia, rarissime orbicularia, saltem in una alterave valva pseudorhaphe (h. e. linea longitudinali seu spatio albo) instructa, nodulis (pseudonodulis) tunc praesentibus tunc nullis (e facie connectivali visa saepius dissepimento ostendentia) appendicibus, dentibus spinisque ut plurimum destituta.

Fam. **Nitzschiaceae** Grun.

Grun. (1860) in *Wien Verhandl.* X, p. 510 et XII (1862), p. 321 et 545.

Valvae secus axin trasversalem symmetricae, secus axin longitudinalem asymmetricae h. e. uno margine punctis crassis (carinalibus) instructae, altero leves.

Zonae connectivales secus axin et longitudinalem et trasversalem symmetricae, latera valvarum sub angulo obtuso attingentes (sectio frustulorum rhomboidea).

Phaeophora laminaeformia, singula, tum in planitiem diagonalem cellulae (frustuli) disposita, tum zonae connectivali adposita.

Conspectus generum *)

Bacillaria Gmel. — Carina centralis vel subcentralis, valvae parum convexae. Puncta carinalia haud lateraliter elongata. Frustula recta. Est *Nitzschia* frustulis in fascias vel fasciculos conjunctis, peculiari moto donatis.

Nitzschia Hass. — Puncta carinalia distincta, haud in costas elongata. Striae punctatae numero punctorum duplici praesentes.

Nitzschiella Rabenh. — Est *Nitzschia* frustulis apicibus longue termiterquae productis; carina valde excentrica.

Denticula (Kuetz.) Grun. — Puncta carinalia in costas medium valvae subattingentes elongata. Striae plus minus distinctae.

Tryblionella W. Sm. — Est *Nitzschia* punctis marginalibus sub-

---

*) De antonomia horum generum comparanda est sententia a Grunow Arct. Diat. 1880 allata.

indistinctis; valvae medio undulato-plicatae plerumque eodem numero striarum.

Pritchardia Rabenh. — Est *Nitzschia* sed puncta carinalia costiformi-extensa alternatimque elongata, intervalla striis parallelis.

Homoeocladia Ag. — Est *Nitzschia* frustulis in tubulos membranaceos simplices ramososve inclusa (Genus *Schizonemati* inter *Naviculaceas* analogum).

Perrya Kitt. — Valvae altae convexae, carina nitida, submediana medio non angustatae. Puncta carinalia plerumque striolas plus minus longas subinde plures interruptas sistentia.

Grunowia Rabenh. — Est *Nitzschia* valvis undulato-marginatis, costis dimidiatis, alternis, carina dorsuali connexis.

Hantzschia Grun. — Est *Nitzschia* valvis inaequilateralibus, dorso convexo-curvatis, ventrali plano et punctorum serie ornato.

Gomphonitzschia Grun. — Est *Nitzschia* frustulis cuneiformibus, sessilibus vel stipiti gelineo brevi vel brevissimo flabellatim insidentia (Genus *Gomphonemati* analogum).

? Fam. **Cylindrothecaceae** Kirchn.

Kirchn. (1878) *Alg. Schles.* p. 198.

Cellulae (frustula) secus omnes tres directiones symmetricae, fusiformes; valvae rotundato-convexae, rhaphe, nodulo mediano terminalibusque destitutae.

Phaeophora granuliformia (semperne?), sparsa.

Obs. Genus *Cylindrotheca* Rabenh. quod huic familiae pertinet ulterius inquirendum est.

Cylindrotheca Rabenh. — Lineae spirales 3 (carinae?).

Fam. **Amphipleuraceae** Grun.

Grun. (1862) in *Wien Verhand.* XII, p. 320, *Alg. Novara* p. 6, 22.

Valvae secus axin et longitudinalem et transversalem symmetricae, lanceolatae, alte convexae, carina mediana obtusa duabusque lateralibus obtusulis, non alatis donatae, nodulo mediano carentes. Cellulae (frustula) fusiformes, rectae v. incurvae.

Phaeophora laminaeformia, bina, zonis connectivalibus adposita.

Conspectus generum

I. Frustula libera.

Amphipleura Kuetz. — Nodulus centralis nullus; noduli terminales hinc hinde distinctissimi, elongati.

II. Frustula haud libera.

Rhaphidogloea Kuetz. — Frustula *Amphipleurae*, dense fasciculatim conferta, muco communi amorpho vel subgloboso inclusa (Vix a *Berkeleya* sejungendum).

Berkeleya (Grev.) Grun. — Frustula valvas nodulo mediano deduplicato (rhaphe interposita nulla) instructas praebentia, intra tubos mucosos inclusa.

? *Brebissonia* Grun. — Frustula stipite mucoso fulta.

Fam. **Surirellaceae** (Kuetz.) Grun.

Kuetz. (1844) *Bacill.* p. 58. — Grun. (1860) in *Wien Verhandl.* X, p. 510; (1862) in *Wien Verh.* XII, p. 320.

Valvae (latera valvarum) et zonae connectivales secus axin longitudinalem symmetricae, secus axin transversalem tum symmetricae, tum asymmetricae. Valvae convexae, subinde carina mediana parum prominenti obtusa et duobus carinis lateralibus in processus plus minos latos alatos productis instructae, saepe costis transversis valde abbreviatis donatae, nodulo mediano terminalibusque carentes.

Cellulae (frustula) rectae vel varie incurvae.

Phaeophora laminaeformia, bina, valvarum lateribus adposita.

Conspectus generum

Campylodiscus Ehr. — Frustula falcato-torta. Costae plerumque validae saepe tantum breviter marginales.

Suriraya Turp. — Frustulae recta (nec cuneata) costae valide usque ad medium productae vel tantum marginales.

Cymatopleura W. Sm. — Frustulae *Surirayae*, zona connectivali undulata.

Podocystis Kuetz. — Frustulae *Surirayae* sed stipitata.

Novilla Heib. — Frustula *Surirayae* sed cuneata.

Plagiodiscus Grun. et Eul. — Frustula *Surirayae* sed reniformia, costis radiantibus.

Fam. **Diatomaceae** (Grun.) Kirchn.

Grun. (1862) in *Wien Verhandl.* p. 318 ex parte. — Kirchn. (1878) *Alg. Schles.* p. 203.

Valvae (latera valvarum) et zonae connectivales secus axin et longitudinalem et transversalem symmetricae; valvae planae carina et alis destitutae, costis transversis conspicuis plerumque validis, haud inter-

ruptis vel cingulo longitudinali levi interruptis instructae, pseudorhaphe sine nodulis mediano terminalibusque donatae.

Phaeophora granuliformia, numerosa (Auxosporae ignotae).

Conspectus generum

Diatoma (DC.) Heib. — Costae medio non interruptae. Frustula plerumque in fascias planas vel zig-zag ad instar conjuncta (incl. *Ralfsia* O'Meara non Berk.).

Odontidium Kuetz. — Costae longitudinaliter spatio levi interruptae. Frustula plerumque in fascias conjuncta, rarius singula.

Fam. **Meridionaceae** Kuetz.

Kuetz. (1844) *Bacill.* p. 40.

Valvae (latera valvarum) et zonae connectivales secus axin longitudinalem symmetricae, secus axin transversalem asymmetricae, clavatae; valvae costis haud interruptis instructae; ceterum ut in *Diatomaceis.*

Phaeophora granuliformia, numerosa (Auxosporae binae in cellulis matricalibus 2 (frustulis) provenientes).

Conspectus generum

Meridion Ag. — Frustula flabellatim conjuncta; valvae nodulis carentes.

? *Oncosphenia* Ehr. — (An, ut aestumat cl. Ralfs, frustula *Diatomatis tenuis* irregulariter incurva sistit).

Fam. **Trachyspheniaceae** P. Petit

P. Petit (1889) in Pell. *Les Diat.* II, p. 87.

Valvae secus axin longitudinalem symmetricae, secus axin transversalem asymmetricae, grosse punctatae, subinde costis transverse elongatis donatae, cuneiformes, nodulo mediano nullo, terminalibus plerumque absentibus; zona connectivalis rectangularis, raro cuneiformis.

Phaeophora adhuc ignota.

Conspectus generum

Trachysphenia Petit. — Valvae cuneiformes, punctis crassis et transverse et longitudinaliter seriatis ornatae; pseudorhaphis plus minus angusta. Frustula e zona connectivali rectangularia.

Sceptroneis Ehr. — Valvae fere *Trachyspheniae*, gomphonematoideae sed frustula e zona connectivali cuneiformia.

Opephora Petit. — Valvae cuneiformes, punctis crassis transverse elongatis ornatae; pseudorhaphis subinde latior; frustula e zona connectivali cuneiformia.

Peronia Bréb. et Arn. — Valvae cuneiformes, crasse striatae et transverse subcostatae, pseudorhaphe nulla, pseudonodulis terminalibus praesentibus. Frustula e zona connectivali cuneiformia.

Fam. **Fragilariaceae** (Kuetz.)

Kuetz. (1844) *Bacill.* p. 42 emend.

Cellulae (frustula) ut in fam. *Diatomaceae*, septis internis destitutae; valvae sine costis transversalibus, tantum striis transversis punctatis ornatae, pseudorhaphe praesente seu nulla, nodulo mediano genuino carentes, nonnumquam elevatione annuliformi mediana (pseudonodulo) instructae, nodulis terminalibus nullis vel praesentibus.

Phaeophora tum laminaeformia, minuta, tum granuliformia.

Conspectus generum

I. Frustula ut plurimum valde elongata, bacillaria; rarius in fascias conjuncta, saepe vero uno apice fasciculato-adfixa, dein libera. Phaeophora laminaeformia (*Synedreae*).

Staurosira (Ehr.) Petit. — Frustula in fascias conjuncta, valvae costis margaritaceis transversis pseudorhaphem conspicuam medio relinquentesibus orntae.

Synedra Ehr. — Frustula solitaria vel flabellato-adnata vel stipitata; valvae structurâ variae, plerumque elongato-lanceolatae vel bacillares, rectae, subinde paullo arcuatae, saepe pseudonodulo mediano instructae.

Thalassiothrix Cleve. — Frustula longissima per unum apicem e facie valvari minorem (e facie connectivali majorem) stellatim pulvinulo armillaeformi conjuncta.

Toxarium Bail. (*Ardissonia* De Not.) — Frustula *Synedrae,* valde elongata et tenuia, medio apicibusque tumida (Genus marinum).

Asterionella Hass. — Frustula *Synedrae* inferne incrassata et basi flabelliformiter conjuncta; valvae lineari-subclavatae.

Desmogonium Ehr. — Frustula *Synedrae* (?) isthmis gelineis crassis in filamentum concatenata.

II. Frustula plus minus elongata, saepissime in fascias conjuncta. Phaeophora granuliformia vel imperfecte lamelliformia (*Eufragilarieae*).

Fragilaria Lyngb. — Valvae symmetricae, ecostatae, polis conformibus; frustula rectangularia, in fascias catenasve conjuncta.

Grammonema Ag. — Est *Fragilaria* frustulis imperfecte siliceis (An satis distinctum genus?).

Clavicula Pant. — Frustula elongata, polis incrassatis, valvae duabus areis levibus longitudinalibus percursae.

Cymatosira Grun. — Frustula e zona connectivali visa undulato-arcuata; valvae lanceolatae, grosse punctatae (Huic generi affine videtur, teste Cleve, genus *Rutilaria* Grev.).

Rhaphoneis Ehr. p.p. — Frustula quadrangula, simplicia, navicularia, fronte late lanceol. v. ovata, striis vel costis transversis (ubi adsunt) vitta vel area longitud. interruptis.

Obs. Species costis in valvis praebentes secernendae.

Doryphora Kuetz. — Est *Rhaphoneis*, valvis stipitatis (*Rhaphoneidi* ut subgenus includendum).

Fam. **Plagiogrammaceae** P. Petit

Petit (1889) in Pell. *Diat.* II, 1, p. 80.

Valvae ellipticae, plus minus elongatae, granulis margaritaceis transverse longitudinaliterque ordinatis ornatae, apicibus levibus (ocellis seu pseudonodulis) medio area levi v. stauro vel pseudonodulo instructae; pseudorhaphis saepe praesens; frustula zona connectivali visa rectangularia, saepe in fascias conjuncta.

Phaeophora granuliformia, sparsa.

Conspectus generum

Dimeregramma Ralfs. — Valvae nodulo centrali carentes, inflatae contractaeve; frustula cohaerentia, e zona connectivali visa quadrangula.

Glyphodesmis Grev. — Valvae pseudorhaphe instructae, series transversales granulorum in areolis clathratis praebentes, pseudonoduli et medianus et terminales distincti.

Omphalopsis Grev. — Valvae cruciformes, striis transversis interruptis (non clathratis) ornatae; pseudonodulus medianus distinctissimus.

Plagiogramma Grev. — (*Heteromphala* Ehr. 1858?) Valvae spatio centrali hyalino (plerumque transversali) et pseudocello centrali saepius minutissimo donatae, costis paucis validis trans-

versis instructae, raro ecostatae; pseudonoduli terminales praesentes.

? *Diadesmis* Kuetz. — Valvae saepe medio inflatae contractaeve; noduli medianus et terminales (pseudonoduli) prominentes; pseudoraphis subinde indistincta (Frustula cohaerentia).

Fam. **Licmophoraceae** Kuetz.

Kuetz. (1844) *Bacill.* p. 119 — Petit (1889) in Pell. *Diat.* II, 1 p. 90.

Frustula e facie connectivali visa cuneiformia, saepe lateraliter adnata; valvae cuneatae, nodulis et mediano et terminalibus carentes, pseudorhaphe distincta donatae, striis transversis, subtilibus, margaritaceis ornatae.

Phaeophora granuliformia (semperne?), sparsa.

Obs. Genera omnia marina.

Conspectus generum

Licmophora Ag. — Frustula e facie connectivali cuneata, subelongata, dissepimentis internis instructa; valvae costis nodulisque carentes, linea media seu pseudorhaphe distincta (Frustula stipiti crassiusculo varie ramoso flabellatim insidentia).

Podosphenia Kuetz. — Frustula *Licmophorae* sed sessilia (Aptius subgenus *Licmophorae*).

Rhipidophora Kuetz. — Frustula *Podospheniae* v. *Licmophorae* sed stipite simplici ramosove (Aptius subgenus *Licmophorae*).

Climacosphenia Ehr. — Frustula cuneata, stipitata, dissepimentis scalae ad instar perforatis instructa; valvae clavatae, costis nodulisque carentes.

Fam. **Striatellaceae** (Kuetz.) Heib.

Kuetz. (1844) *Bacill.* p. 124. — Heib. (1863) *Consp.* p. 24 (*genuinae*).

Valvae (et zonae connectivales) secus axin et longitudinalem et transversalem symmetricae; cellulae (frustula) rectae, lateribus zonae connectivalis rectangulis; valvae ellipticae vel lineares, medio saepe ventricosae, septis interioribus 2 vel pluribus semel vel pluries interruptis, lateribus valvae parallelis instructae.

Phaeophora granuliformia, numerosa.

Conspectus generum

I. Aquae dulcis incolae (vel fossiles).

A) Dissepimenta parietalia tantum 2 in unoquoque frustulo (Cfr. *Tabellariam fenestratam*).

Diatomella Grev. — Dissepimenta ter perforata. Valvae nodulo mediano subdistincto saepius instructae; costae nullae.

B) Dissepimenta parietalia plura in unoquoque frustulo (Cfr.

Tabellaria Ehrenb. — Frustula catenas solutas efformantia. Costae nullae.

Gomphogramma A. Br. — Frustula solitaria vel geminata; dissepimenta interrupta clavata; valvae costis perviis instructae.

Tetracyclus Ralfs. — Frustula plerumque in fascias plus minus longa conjuncta; valvae subcruciformes costis perviis instructae, nodulis nullis.

Stylobiblium. — Frustula cylindrica; valvae orbiculares, costatae (Genus fossile).

II. Genera marina.

A) Dissepimenta parietalia tantum duo in unoquoque frustulo.

Grammatophora Ehr. — Dissepimenta varie undulata, medio perforata. Valvae striato-punctatae, ecostatae (Frustula rectangula catenas solutas efformantia).

? Climaconeis Grun. — Dissepimenta scalaeformia; valvae striato-punctatae, ecostatae (Frustula bacillaria, libera ?).

B) Dissepimenta parietalia plura in unoquoque frustulo.

† Valvae costatae et striato-punctatae.

Rhabdonema Kuetz. — Dissepimenta plana, circuito celluloso punctata; valvae subcostatae, inter costas punctato-striatae (Frustula rectangula in fascias longiores stipitatas conjuncta).

? Climacosira Grun. — Dissepimenta numerosa, irregulariter scaliformia; valvae lineares, costatae (?) (Frustula tabulata, rectangula in fascias conjuncta).

†† Valvae ecostatae.

Hyalosira Kuetz. — Frustula *Tabellariae*, in catenas breves solutas stipitatas conjuncta; valvae lanceolatae (nec nodulosae).

Striatella Ag. — Dissepimenta annuliformia, plana, haud interrupta; valvae lanceolatae striato-punctatae, ecostatae (Frustula tabulata rectangula, in fascias stipitatas conjuncta).

Tessella Ehr. — Est *Striatella* dissepimentis e latere valvari (?) visis alternantibus sursum deorsumque exorientibus et tantum usque ad medium abeuntibus.

Attheya West. — Zona connectivalis ad 4 angulos spinas vel setas longas subtilesque gerens (genus ad *Chaetoceraceas* quodammodo transiens).

Fam. **Entopylaceae** Grun.

Grun. (1862) in *Wien Verhand.* XII, p. 320 — Rabenh. (1865) *Fl. Eur. Algar.* I.

Valvae dissimiles costatae vel transverse striatae, saepe dissepimentis annuliformi-numerosis, subinde rudimentariis instructae.

Facies connectivalis subachnantiformi-arcuata.

Obs. Familia inter *Striatellaceas* et *Epithemiaceaas* medium locum tenens.

Conspectus generum

Entopyla Ehr. — Valvae costatae, costis in inferiori valva concava inter pseudonodulos terminales majusculos interruptis. Dissepimenta rudimentaria (incl. *Eupleuria* Arnott).

Gephyria Arnott. — Valvae ut in *Entopyla* sed dissepimentis interioribus nullis.

Genus *Campyloneis* Grun. [Valva superior striis punctatis, inferior et costis et striis punctatis donata; dissepimenta et pseudonoduli nulla (Frustula scutelliformia, adfixa)] inter *Cocconeidaceas*, teste Van Heurck 1885, aptius militare videtur. Cfr. ergo in *Cocconeidaceis.*

Fam. **Eunotiaceae** (Kuetz.)

Kuetz. (1844) *Bacill.* p. 33.

Epithemiaceae Grun. (1860) in *Wien Verhand.* X, p. 508, (1862) *l. c.* XII, p. 317.

Valvae plus minus arcuato-incurvae, secus axin transversalem symmetricae, secus axin longitudinalem asymmetricae, striis punctatis saepeque etiam costis transversis instructae, nodulo mediano nullo vel subnullo, terminalibus nullis vel praesentibus (*pseudonoduli*); zonae connectivales secus utrumque axin symmetricae (sectione transversali cellulae leniter cuneata), lateribus rectangulis (marginibus parallelis) vel e lanceolato ovalibus.

Phaeophora laminaeformia, varie numerosa, plerumque bina.

Epithemia Kuetz. — Praeter series punctorum costae validae adsunt; noduli nulli (Frustula aliis algis adfixa).

Eunotia Ehr. — Margo inferior valvarum edentatus, noduli terminales distincti, medianus nullus (Frustula libera vel in massa mucosa nidulantia singula vel 2-3-conjuncta) saepe etiam in fascias plus minus longas consociata (*Himanthidium* Ehr.).

Pseudo-Eunotia Grun. — Characteres *Eunotiae* sed nodulis terminalibus nullis.

Amphicampa Ehr. (incl. *Ophidocampa* Ehr. et *Heterocampa* Ehr.). — Characteres *Eunotiae* sed margine inferiori valvarum acute dentato; nodulus medianus nullus (Frustula libera, solitaria).

Ceratoneis (Ehr.) Grun. — Valvae arcuatae, nodulis terminalibus distinctis, mediano subdistincto, pseudorhaphe margini concavo maxime approximata (Ad *Cymbellaceas* vergit. — Frustula libera, solitaria).

Actinella Lewis. — Valvae arcuatae, margine inferiori (centrali) denticulato, apicibus inaequaliter inflatis, nodulis terminalibus distinctis.

Ordo III. — **Cryptorhaphideae** H. L. Sm.

Coccochromaticae Pfitz. et P. Petit p. m. p., — *Arhaphideae* Castrac.

Frustula e facie valvari visa plerumque circularia, subcircularia vel angulata, rarius elliptica, ovalia vel bacillaria (e facie connectivali saepissime valde evoluta), appendicibus, dentibus, aculeis vel spinis instructa, numquam spatium linearem medianum hyalinum vel rhaphem genuinam ostendentia, subinde umbilico hyalino donata.

Biddulphiaceae (Kuetz.) Heib.

Kuetz. (1844) *Bacill.* p. 130. — Heib. (1863) *Consp.* p. 23 p. p.

Valvae (sensu lato) uniformes; valvae (s. str.) et zonae connectivales semper secus axin longitudinalem symmetricae, saepe etiam secus axin transversalem symmetricae. Valvarum superficies numero vario processuum ad angulos dispositorum, apice obtusorum, extrorsum oblique directorum instructa, punctis distinctis (subinde etiam costis), circa centrum organicum varie dispositis sculpturata; zona connectivalis valde evoluta, evidenter sculpturata.

A) Genera typica; eximie silicea.

I. Valvae (facies valvaris) haud triangulares (superficie margine duplici, exacto eximie limitata).

Odontella (Ag.) Grun. — Valvae ad apices cornua acute truncata praebentes (Species cornubus brevissimis donatae ad *Eupodiscaceas* vergunt).

Biddulphia (Gray) Grun. — Valvae cornua superne rotundata, punctis sensim sensimque minoribus usque ad verticem ornata praebentes.

Odontotropsis Grun. — Valvae ut in *Biddulphia*, sed cornubus longis aculeiformibus, carina media pectinatim dentata vel levi conjunctis instructae.

Anaulus (Ehr.) Grun. — Valvae oblongae, saepius lunatae, pulvino mediano non vel vix prominulo, haud acute definito, septis internis instructae (incl. *Eunotagramma* Weisse et *Euodia* Grun. non Bail. nec Grev.).

Porpeia Bail. — Valvae oblongae, medio tumidulae, apicibus late rotundatae subcapitatae, septis internis basi per longum spatium introrsum incurvis.

Terpsinoë Ehr. — Valvae passim (ad septa) constricta sed septis internis tantum per breve spatium incurvis, musicalem notam effingentibus (Ad *Striatellacea* transiens).

Tetragramma Ehr. — Valvae septis internis deorsum rectis donatae, punctis discretis, saepe irregulariter seriatis ornatae (Genus cum *Terpsinoë* aptius conjungendum).

Pleurodesmium Ehr. — Valvae septis internis deorsum rectis donatae, areolis irregularibus, punctatis ornatae (Genus cum *Terpsinoë* aptius conjungendum).

Heibergia Grev. — Valvae lanceolatae, costa singula longitudinali et pluribus transversis instructae, costa longitudinali prope apices in spatium hyalinum desinente (Frustula areolata).

Janischia Grun. — Valvae ellipticae circularesve, punctis seriatis radiantibus prope marginem in tuberculum desinentibus ornatae, septis internis praeditae (Teste Rattray 1890 saltem ex parte *Coscinodisco* adscribendum genus).

Kittonia Grove et Sturt. — Valvae biddulphioideae, processibus pedicellatis, nodulosis, discoideis vel cupuliformibus instructae, sculptura cellulosa ornatae (non uncinatae nec spiniferae).

Cerataulus Ehr. — Valvae discoideae appendices cum spinis corniformibus alternantes gerentes.

Denticella Ehr. — Valvae setis spinisve lesiniformibus ad lobum centralem dispositis instructae.

? *Zygoceros* Ehr. — Valvae appendicibus coruiformibus donatae (Genus vix servandum).

Symblepharis Ehr. (Genus mihi dubium).

II. Valvae tri-multi-angulatae.

Amphitetras Ehr. — Valvae quadrangulares (Frustula ad angulos isthmo molli concatenata).

Amphipentas Ehr. — Valvae pentagonales (Vix a praecedenti distinguendum).

Triceratium (Ehr.) s. str. — Valvae multangulares (nec 3-5-angulares).

Trigonium Cleve. — Valvae triangulares, non *Entogoniae*.

Entogonia Grev. — Valvae triangulares, costis instructae, centro figura triangulari notatae.

B) Genera quodammodo recedentia, imperfecte silicea.

Eucampia Ehr. — Valvae ellipticae, appendice debili seu nulla; frustula imperfecte silicea, cuneiformia, punctato-areolata, in fasciam curvam subspiralem conjuncta.

Bellerochea V. Heurck. — Valvae 3-4-angulares, lateribus inaequalibus profunde excavatis, undulatis, apicibus leniter in appendicem parum firmam elevatis; frustula imperfecte silicea, in fasciam rectam (interstitia elliptica ostendentem) conjuncta.

Lithodesmium Ehr. — Valvae triangulares, angulis inflatis, elevatis et in spinam firmam abeuntibus; frustula imperfecte silicea, in fasciam longam continuam conjuncta.

Climacodium Grun. — Valvae fere *Eucampiae*; frustula imperfecte silicea, levissima, ad fines ampliata, truncata, in catenas longiores consociata (Vide *Hemiaulum membranaceum* Cleve 1873) (Genus *Moelleria* Cleve etiam comparandum videtur).

Fam. **Hemiaulidaceae** Heib.

Heib. (1863) *Consp.* p. 23, 43.

Valvae (sensu latu) uniformes; valvae (s. str.) et zonae connectivales semper secus axin longitudinalem, saepe etiam secus axin transversalem symmetricae. Valvarum superficies numero vario processuum

ad angulos dispositorum, apice 1–2 spinas acutas proferentium, rectorum vel incurvorum, saepe decurrentium instructa, plerumque punctis granulisve distinctis, magnitudine variis (subinde costis) circa centrum organicum varie dispositis sculpturata.

Zona connectivalis valde evoluta, leniter (semperne?) sculpturata.

Conspectus generum

A) Genuinae.

Hemiaulus Herb. — Valvae ambitu ellipticae, sublanceolatae ovataeve.

Trinacria Heib. — Est *Hemiaulus*, facie valvari regulariter trigona; processus 3.

Solium Heib. — Est *Hemiaulus*, facie valvari regulariter quadratica vel rhombica, processus 4.

Ploiaria Pantoc. — Diagnosis nondum mihi innotuit.

B) Cuneatae.

Corinna Heib. — Observante Grunow 1880 genus hoc vix ab *Hemiaulo* differt.

Fam. **Isthmiaceae** Cleve

Cleve (1864) *Diatom. fran Spetsbergen* p. 663.

Valvae secus axin longitudinalem et transversalem symmetricae.

Zona connectivalis asymmetrica secus axin longitudinalem et transversalem; valvae dissimiles, sculptura cellulosa donatae, rarius costatae; membrana connectivalis impresse celluloso-sculpturata,

Isthmia Ag. — Characteres familiae.

Fam. **Melosiraceae** (Kuetz.)

Kuetz (1884) *Bacill.* p . 48 p. p.

Cellulae (frustula) cylindraceae, lateribus valvarum planis convexisve, valvae tunc similes tunc dissimiles, superne visae orbiculari-rotundatae vel subcompressae quandoque subcornutae, nodulis mediano terminalibusque carentes, subinde umbilico magno centrali donatae.

Phaeophora granuliformia (an revera minuta laminiformia?), numerosa.

Obs. Frustula tum in fascias vel filamenta confervoidea conjuncta, tum solitaria.

Conspectus generum

A) Frustula typice in filamenta plus minus longa conjuncta.

Melosira Ag.*) — Valvae circulares convexae, simpliciter punctatae (nec areolatae). Frustula saepe per denticulos parvos in filamenta conjuncta.

Paralia Heib. — Est *Melosira* valvis simul punctatis et areolatis.

Orthosira Thw. — Est *Melosira* valvis planis.

Podosira Ehr. — Est *Melosira* valvis stipite centrali vel pulvinulo fultis.

Liparogyra Ehr. — Est *Melosira* frustulis intus annulatis (?).

Discosira Rabenh. — Est *Melosira* valvis lineis marginalibus arcuatis instructis.

Pyxilla Grev. — Frustula cylindracea, e facie connectivali apiculata; valvae dissimiles, areolatae (semperne?)

Peponia Grev. — Frustula non cylindrica, e facie valvari visa apiculata; valvae conformes.

Pantocseckia Grun. — Valvae scatiformes subcylindricae, subtiliter punctatae, in superiori parte elevationibus 5-6 submammiformibus in orbem dispositis instructae.

B) Frustula solitaria vel geminata.

Cyclotella Kuetz. — Valvae circulares in duas zonas concentricas distinctae, una marginali striata, altera centrali levi vel granulata.

Hyalodiscus Ehr. — Est *Podosira* valvis area centrali levi donatis umbilicatisque.

Hyalodictya Ehr. — Est *Hyalodiscus* centro celluloso.

Fam. **Xanthiopyxidaceae** P. Petit.

P. Petit (1889) in Pell. *Diat.* II, 1, p. 186.

Valvae ambitu circulares ellipticaeve, plerumque valde tumidae, spinis numerosis, saepius elongatis subindeque bifurcatis instructae.

Phaeophora hucusque haud observata.

Obs. Familia hinc et *Coscinodiscaceis* et *Melosiraceis*, illinc *Chaetoceraceis* affinis.

---

*) Ex Petit nomen anterius *Gaillonella* Bory aptius usurpandum.

Conspectus generum

Stephanopyxis (Ehr.) Grun. (incl. *Creswellia* Grev.) — Valvae s. a. valde tumido-convexae digitaliformes, ambitu circulares vel ellypticae, hexagonali-alveolatae, spinis altis, firmis, saepe coronae ad instar dispositis instructae.

Pyxidicula (Ehr.) Grun. (incl. *Dictyopyxis* Ehr.). — Valvae circulares, hemisphaerico-convexae, irregulariter subtiliterque areolatae, saepissime corona marginali spinarum obtusarum brevium instructae.

Stephanodiscus Ehr. — Valvae minus tumidae, circulares, non hexagonali-alveolatae sed radialiter granulatae centro hyalino granulatove, marginem versus corona spinarum simplicium acutarum instructae.

Xanthiopyxis Ehr. — Valvae circulares, saepius omnino hyalinae, non reticulatae nec alveolatae nec granulatae, radiis carentes, spinulis sparsis obsitae.

Scheletonema Grev. — Valvae valde tumidae, hemisphaericae vel digitaliformes, margine corona dentium subinde in penicillos elongatos productorum vel in ramos 2-3-cuspidatos abeuntium instructae.

Strangulonema Grev. — Habitus *Scheletonematis* sed frustulis e zona connectivali visis stricturam valvae sub puncto junctionis praebentibus.

Liradiscus Grev. — Valvae convexae, sinuato-reticulatae, plus minus hispidae.

Fam. **Coscinodiscaceae** (Kuetz.)

Kuetz. (1844) *Bacill.* p. 130 p. p.

Valvae circulares, subinde ellipticae vel reniformes, structuram alveolatam vel granulatam praebentes ; zonae connectivales angustae.

Phaeophora granuliformia, numerosa, radialiter disposita.

Conspectus generum

Heterodictyon Grev. — Discus areolas marginales vel intramarginales nec non areolas vel punctua radiantia seu sparsa (spinis nullis) praebens (Teste Rattray 1890 cum *Brightwellia* conjungendum).

Brightwellia Ralfs. — Discus annulo interiori areolarum centrum

e margine amplo sejungentium instructus; areolae centrales in lineas incurvas vel spirales dispositae.

Porodiscus Grev. — Discus valde convexus seu conicus (e facie connectivali visus) medio pseudoporo conspicuo instructus.

Craspedodiscus Ehr. — Discus areolatus, magnus, ambitu amplo structura ab ea centri diversa donato, limite bene definito espinoso discreto. (Cfr. observatione ad *Heterodictyon*).

? *Arachnoidiscus* Decne. — Discus circularis, costis numerosis, validis, rectis centroque hyalino donatus; costae per lineas concentricas vel series granulorum conjunctae, spinis denticulisque nullis.

Coscinodiscus Ehr. — Discus appendicibus costis dissepimentisque carens, rarissime denticulis margine instructus, alveolatus vel punctatus.

Stoschia Jan. — Est *Coscinodiscus* valvis subreniformibus (An forma monstruosa *Coscinodisci*? Teste Rattray 1890 cum *Coscinodisco* conjungendum).

Ethmodiscus Castr. — Discus inconspicue striolatus, tenuissimus, quandoque diversimode denticulatus (Genus mihi dubium, a Rattray 1890 *Coscinodisco* adscriptum).

? *Stictodiscus* Grev. — Discus circularis vel subangulatus, distincte punctatus, per lineas radiantes pallidas, centrum non vel vix attingentes, subinde dichotomas in sectores numerosos plus minus plicatos divisus; centrum bullosum vel plus minus distincte reticulatum.

(Genera *Odontodiscus* Grun., *Micropodiscus* Grun. et *Stephanodiscus* Grun. ob processuum marginalium coronam fortasse ad *Xanthiopyxidaceas* aptius pertinere videntur). Cfr. etiam:

Pseudotriceratium Grun. — D. F. I. L. p. 31.

Fam. **Eupodiscaceae** (Kuetz.)

Kuetz. (1849) *Species algarum* p. 134 — Rattray *Revis. Aulisc.* 1889.

Valvae plerumque circulares, suborbiculares vel subinde lunulatae, ut plurimum tumidae, appendicibus exsilientibus vel spinis instructae, superficie punctis, granulis, areolis, striis sulcisve ornatae.

Zonae connectivales plerumque ellipsoideae.

Phaeophora granuliformia, sparsa.

Conspectus generum

Auliscus (Ehr.) Rattr. — Valvae circulares, subcirculares ellipticae ve, raro obtuse angulares, saepius striis pruinosis donata; processus 2 raro 1 vel 3-4, mastoidei et elevati vel mammillati, limbo hyalino plerumque exstrio cincti; area centralis distincta vel inconspicua.

Pseudoauliscus Leud. Fort. — Valvae circulares, subcirculares ellipticaeve, saepius areolatae; processus 2-9, plerumque limbo hyalino striato cincti; area centralis absens vel minuta.

Monopsis Grove et Sturt. — Valvae circulares, processus singulus mastoideus excentricus; area centralis nulla.

Rattrayella De-Toni (*Debya* Rattr. nec Pantocs.). — Valvae circulares, radiato-punctatae vel subreticulatae; processus 3-15.

Eupodiscus (Ehr.) Rattr. — Valvae circulares, areolatae v. granulatae; processus 1-4 plerumque minuti; area centralis absens.

Roperia Grun. — Valvae circulares vel subcirculares, areolis hexagoniis ornatae, area singula hyalina parva, circularis, prope marginem praesens.

Fenestrella Grev. — Valvae circulares, granulis radiantibus medio fasciis transversis duabus serierum punctorum parallelarum in ocellum explanatum desinentibus interruptis ornatae; area centralis angusta.

Craspedoporus Grev. — Valvae circulares, areolatae, areolis alternis ad marginem incrassatis processu (ocello vel pseudoporo) instructis; processus 5-11.

Isodiscus Rattr. — Valvae circulares, areolatae; area centralis ampla, rotundata, subinde absens; processus inaequimagni, 2-3 majores aliis 3-8 minoribus interpositis.

Aulacodiscus Ehr. — Valvae circulares, ocellis, tuberculis, appendicibus plerumque magnis per costas vel sulculos conjunctis ornatae.

Actinodiscus Grev. — Valvae circulares, dense granulatae, nucleo centrali radiisque numerosis late linearibus e centro usque ad marginem excurrentibus donatae (A gen. *Craspedoporo* Grev. imprimis ocellorum absentia differt).

Cestodiscus Grev. — Valvae circulares ovataeve, granulatae, radiatae, tuberculis marginalibus parvis (A Rattray 1890 *Coscinodisco* adscriptum).

Perithyra Ehr. 1854 — (*Heterostephania* Ehr. 1851 ?) Valvae circulares, punctis radiantibus minutis ornatae, tuberculis marginalious instructae (Cfr. observationem ad *Cestodiscum*).

Glyphodiscus Grev. — Habitus et sculptura *Aulisci*, valvae vero subquadrangulares (angulis valde rotundatis) medio figuram quadrangularem (angulis cum iis valvae alternantibus) ostendentes; processus singuli in unoquoque angulo valvae.

Huttonia Gr. et St. — (Genus ulterius inquirendum, mea sententia ad *Biddulphiaceas* vergens).

Willemoësia Castr. — (Genus ulterius inquirendum, a Rattray 1890 *Coscinodisco* adscriptum).

Fam. **Heliopeltaceae** H. L. Smith

L. Smith (1872) *Syn. fam. Diatom.* et (1878) *Syn. fam. Diatom.* trad. V. Heurck p. 24.

Valvae disciformes, in sectores plus minus numerosos per radios divisae, superficie secus radios plerumque undulata, umbilico hyalino, polygonali vel stellato, centrali spinisque submarginalibus saepe instructae. Cellulae (frustula) applanatae, liberae.

Phaeophora granuliformia, sparsa.

Conspectus generum

Heliopelta Ehr. — Valvae hexagonio-alveolatae et granulatae spinis numerosis vel dentibus marginalibus nec non umbilico hyalino plerumque stellato donatae; areolae hyalinae ad basin quorundam sectorum.

Halionyx Ehr. — Valvae umbilico hyalino (stellato) donatae; spinae vel dentes marginales per costam radialem conjuncti.

Actinoptychus Ehr. — Valvae hexagonio-alveolatae (et etiam striato-granulatae) spinis marginalibus carentes vel (si adsunt) parum numerosae et in sectoribus alternis dispositae. (incl. *Omphalopelta* Ehr. et *Actinophenia* Shadb.)

Polymyxus Bail. — Valvae ut in *Actinoptycho* subtilissime et quincuncialiter granulatae sed structura alveolata nulla vel subnulla, superficie profunde undulatae, in unoquoque dissepimento medio appendice instructae.

Debya Pantoy (nec Rattr.) — Valvae convexae et reticulatae et punctatae in 3 dissepimenta radialiter divisae; area centralis trian-

gularis magna, sublevis; appendiculae 3 submarginales (margine plano) rimis oppositae.

Truania Pantocs. — Valvae convexae, per radios breves levesque in sectores cuneiformes punctatos divisae; area centralis depressa, maculis disseminatis tecta; margo striolatus.

Anthodiscus Grove et Sturt. — Valvae granulatae, in zonas numerosas areis depressis, radiantibus, distinctis, e margine orientibus centrumque haud attingentibus partitae; area centralis plana, umbilicata, umbilico granulis subradiantibus cincto.

? *Cosmiodiscus* Grev. — Valvae radiato-punctatae vel granulatae per radios lineares, hyalinos, leves centrum non attingentes in dissepimenta divisae; area centralis levis vel sparse granulata, saepe ampla; processus nulli (Est quasi *Actinodiscus* in quo radii centrum non attingantur, a Rattray 1890 *Coscinodisco* adscriptum.

? *Lepidodiscus* Witt. — (Genus et *Actinodisco* Grev. et *Asterodisco* Johnst. affine).

Asterolampraceae H. L. Smith

H. L. Smith (1872) *l. c.* et (1878) *l. c.* p. 25.

Valvae disciformes vel ellipticae, orbiculares, in segmenta submarginalia, granulis margaritaceis ornata divisae, parte centrali hyalina per sulcos in areas leves (sectores imperfectos), cum segmentis marginalibus alternantes divisa.

Phaeophora hucusque non observata.

Conspectus generum

Asterolampra Ehr. — Valvae radiis numerosis lineisque umbilicalibus aequalibus, e puncto centrali valvae orientibus donatae.

Asteromphalus Ehr. — Valvae circulares vel elliptico-subovatae, medio hyalinae, lineisque zig-zag radiantibus exaratae; harum linearum duae magis approximatae et symmetricae sexus axin figurae valvae (h. e. valvae radiis inaequalibus, uno radio angustiori, interrupto donatae) (teste Rattray 1890 incl. *Actinogramma* Ehr., *Mesasterias* Ehr. et *Spatangidium* Bréb.). Praecedentis, teste Greville, subgenus sistens.

Spatangidium Bréb. — Valvae ut in praecedentibus, radiis inaequalibus (uno angustiore), lineis umbilicalis areae e punto excentrico orientibus. *Asterolamprae*, teste ipso Greville, subgenus sistens.

Rylandsia Grev. — Est *Asterolampra* valvis radiis tantum duobus, centro ampliatis donatis.

Asterodiscus Johnst. — Valvae *Asterolamprae* sed radio centrali bifurcato.

Stelladiscus Rattray. — Valvae areolatae *Asterolamprae*, circulares; radii clavati, apicibus interioribus rotundatis, centrum attingentes, marginem versus attenuati; sectores radiis conformibus, tenuibus, angustis percursi.

? *Cladogramma* Ehr. — Valvae inflatae, hyalinae v. punctatae, centro subinde stellato, radii lineares, plus minus bifurcati et subirregulares; sectores albi vel lineis curvis sinuosisque notati.

? *Liostephania* Ehr. — Valvae hyalinae, angulares v. circulares, costis radiisve rectis ad marginem centrumque versus non ampliatis, marginem non attingentibus.

Mastogonia Ehr. — Valvae hyalinae, margine amplo radiis simplicibus diviso, centro hyalinae vel granulatae, reticulatae vel subtiliter punctatae.

Obs. Genus *Gyradiscus* Witt inquirendum. *Actinogonium* Ehr., teste Rattray 1890, genus distinctissimum, e contrario, praecunte V. Heurck valvas interiores *Asterolamprae* sistit.

Fam. **Chaetoceraceae** H. L. Sm.

H. L. Sm. (1872) *Consp.* p. 21 excl. *Rhizosolenia.* — Petit (1889) in Pell. *Diat.* I, p. 203.

Frustula saepius in filamenta plus minus longa consociata, piligera vel setigera; valvae tum conformes tum dissimiles, formae variae, setis longis spinisve instructae.

Phaeophora grosse granuliformia vel laminaeformia.

Conspectus generum

Chaetoceros (Ehr.) — Valvae convexae, ellipticae v. circulares, setis valde elongatis instructae. Frustula in filamentum longum cylindraceum conjuncta (incl. *Actinisco* Ehr. *Goniothecio* Ehr. et *Bacteriastro* Shadb.).

Dicladia Ehr. — Frustula compressa (zona connectivali angusta) cornubus saepe ramosis furcatisve instructa, subinde mucronata. Valvae et cornua saepe spinulis brevibus sparsis instructa.

Syringidium Ehr. — Frustula elongata, cornubus mucronatis. Val-

vae dissimiles, plerumque una cornu singulo (vel appendice), altera cornubus binis praedita.

Syndendrium Ehr. — Una alterave tantum valva spinosa; spinae saepius elongatae subindeque ramosae.

Hercotheca Ehr. — Valvae dissimiles, saepius hyalinae. Spinae (setae ?) in utraque valva marginales.

? *Corethron* Castr. — Frustula cylindracea, libera (?). Valvae convexae, setarum radiantium subinde echinatarum, corona cinctae (Fortasse aptius *Xanthiopyxidaceis* adscribendum).

Genera accuratius inquirenda

Periptera Ehr. — Genus hoc sistit species *Dicladiae* et *Syndendrii.*

Syndetocystis (Ralfs) Grev.

Thaumatonema Grev.

Ditylum West. — Ad *Biddulphiaceas* aptius referendum videtur.

Fam. **Rhizosoleniaceae** P. Petit

P. Petit (1889) in Pell. *Diat.* I, p. 202.

Frustula e laminas parce siliceis, numerosis, plerumque subtiliter striatis, margine conjunctis quasi imbricatis composita et hinc cylindraceo-tubiformia, utrinque valvas subcalyptriformes, setigeras vel calcaratas praebentia, raro ecalyptrata, per apices saepe insimul conjuncta.

Phaeophora granuliformia, saepius longitudinaliter seriata.

Conspectus generum *)

Rhizosolenia Ehr. — Frustula cylindracea e laminis adparenter imbricatis polygoniis constituta, calyptra terminali instructa.

Dactyliosolen Castr. — Habitus *Rhizosoleniae*; frustula cylindracea e laminis ambitu trapezoideis constituta, calyptra terminali nulla.

? *Leptocylindrus* Cleve — (Genus mihi tantum icone imperfecta cognitum, vix huic familiae, aptius *Melosiraceis* adscribendum).

---

*) Huic familiae fortasse pertinet genus *Cylindrotheca* Rabenh. accuratius inquirendum.

Bacillariaceae quod locum incertae vel dubiae vel mihi hucusque solo nomine notae.

Ceratophora Pantocs. — *Parelion* Schm. (= *Ornithoceras* Stein!) — *Pyrgodiscus* Kitton. — *Wittia* Pantocs. (Ut videtur cum *Lepidodiscus* Witt comparandum). — *Actinodictyon* Pantocs. (Verisimiliter *Eupodiscaceis* referendum) — *Gyrodiscus* Witt — *Centroporus* Pant. — *Tscheshnovia* Pantocs. (= *Aulacodiscus zonulatus* Rattr.!). — *Cheloniodiscus* Pantocs. (Verisimiliter *Eupodiscaceis* referendum). — *Centrodiscus* Pantocs. (Generi *Dicladiae* Ehr. affine). — *Salacia* Pantocs. — *Rutilaria* Grev. — *Pseudorutilaria* Grove et St. — *Campylosira* Grun. — *Lauderia* Cleve. — *Euodia* Bail. nec alior (incl. *Hemidiscus* H. L. Smith, *Palmeria* Grev.).

ALGAE NOVAE

Chlorophyceae

(*excl. Conjug. et Charac.*)

1094. **Pediastrum Boryanum** (Turp.) Ehr. — De-Toni *Syll. Algar.* I, p. 576.

subsp. **perforatum** Racib. — *Gatunki Rodzaju Pediastrum* p. 13, t. II, f. 11.

Cellulis marginalibus non profunde emarginatis, bilobis, lobis rotundato-obtusis, cornu brevi, glabro ornatis; disco perforato; cellulis disci angulari-rotundatis, lateribus rectis, non excisis, angulis rotundatis, non arcte conjunctis sed lacunas parvas (5-4-angulares) includentibus; membrana punctata aut granulato-punctata.

Hab. prope Dresdam Saxoniae (leg. C. Hantzsch in Rabenh. *Alg. Eur.* n. 1213).

Dispositiones cellularum has observavit Raciborski:

Cellulae 8 (1+7); 16 (6+10) vel (1+5+10); 64. — Cellulae ad 25 μ latae, cornua 2-4 ≈ 1,5.

1095. **P. integrum** Naeg. — De-Toni *Syll. Algar.* I, p. 573

subsp. **Scutum** Racib. — *Gatunki Rodzaju Pediastrum* p. 5, t. II, f. 6,

Coenobiis regularibus, orbicularibus, oblongis aut ellipticis; disco

aut simplici integro aut perforato, cellulis nonnullis superimpositis duplici; cellulis omnibus conformibus, angulato-suborbicularibus, marginalibus processibus carentibus; membrana crassa, hyalina vel luteola, dense evidenter granulata aut echinulata.

Hab. in lacum «Katzensee» dicto prope Turicum Helvetiae (leg. C. Cramer in Rabenh. *Alg. Eur.* n. 1443 et 1444 inter alias algas).

Coenobia e cellulis 8-64 composita, 50-240 μ lata; cellulae 10-38 μ longae lataeque; membrana cellularum 1-3 μ crassa, altitudo granulorum ad 0,8 μ.

Dispositiones cellularum, quas observavit Raciborscki, sequentes sunt:

Cellulae 8, strato simplici (1+7); 16 strato simplici (6+10) vel (1+5+10) 32, strato simplici (5+11+16), (1+5+10+16), (1+6+10+15); cell. 32 (11+14) et superimpositis 7 strato duplici; cell. 64 strato simplici (1+15+19+23) etc.

subsp. **perforatum** Racib. — *l. c.* p. 7, t. II, f. 5.

Coenobiis regularibus, strato simplici, cellulis omnibus integris, radialibus basi breviter conjunctis, dorso truncatis, cornubus duobus armatis, medianis, rotundato-angularibus, saepe bicornutis, angulis rotundatis, disco inter angulos rotundatos cellularum perforato; membrana glabra aut punctata.

Hab. prope Dresdam Saxoniae (leg. C. Hantzsch in Rabenh. *Alg. Eur.* n. 1213).

Dispositiones cellularum quas observavit A. Raciborski, sequentes sunt:

Cellulae 8, medianae 2 bicornutae, marginales 6; cell. 16 (1+5+10) vel (4+12); cell. 32 (6+11+15) — Coenobium oblongum, plurimae cellulae disci bicornutae. Long. cell. ad 20 μ; long. process. ad 8 μ; lat. coenobii ad 110 μ.

1096. **P. muticum** Kuetz.

var. **brevicorne** Racib. — *Gatunki Rodzaju Pediastrum* p. 11, t. II, f. 7.

Cellulis radii cornubus duobus brevibus obtusis 3-8 partem diametri cellularum aequantibus, 1-3 μ. longis armatis, levissime emarginatis; membrana granulata.

Hab. in «Modlniczka» prope Cracoviam, in «Chelmek» Poloniae socio *Scenedesmo Hystrice* Lagerh.

var. **longicorne** Racib. — *l. c.* p. 12, t. II, f. 9.

Cornubus elongatis, glabris, hyalinis, obtusis, diametrum cellularum marginalium aequantibus, saepe superantibus; cellulis disci angularibus, fere aeque longis ac latis, cellulis radii plerumque longitudine latioribus, dorso plano, medio concavo vel leviter convexo et medio leviter retuso, lobis humilibus, plane rotundatis; membrana verruculosa, saepe crassa.

Hab. in « Leg » et « Modlniczka » prope Cracoviam (*M. Raciborski*) prope Neodamum Brandeburgiae (leg. *Itzigsohn* et *Rothe* in Rabenh. *Alg. Eur.* n. 465).

Conjugatae

1097. **Desmidium curvatum** Nordst. — *De Algis et Characeis* 3-6, 1889, p. 1, Tab. 1, fig. 4-6. (*Eudesmidium*).

D. cellulis utrinque bilobis, lobis curvatis divaricatis, e basi lata in apicem obtusum et mucronulatum attenuatis, parte apicali semicellularum producta; a vertice visis quadrangularibus, lateribus medio rectis, angulis leviter porrectis mucronulatis.

Hab. in Brasilia ad « Mogy Guassù » (*Schalck*; comm. *A. Löfgren*).

Long. 28-30 μ; lat. 39-43 μ; crass. 20-30 μ: lat. isthm. 25-26 μ; lat. apic. 9-10 μ.

A ceteris speciebus hujus sectionis generis praecipue differt lobis lateralibus (l. processibus basalibus semicellularum) validis et parte apicali graciliore. Apicibus semicellularum angustis cum *Desmidio* (*Didymoprio*) *coarctato* Nordst. *Freshwat. Alg. New Zeal.*, p. 25, tab. 2, f. 3, De-Toni *Syll. Algar.* I, p, 785 haec species congruit.

1098. **Gymnozyga armata** Löfgr. et Nordst. — in Nordst. *De Algis et Characeis* 3-6, 1889, p. 1, Tab. 1, fig. 1-3. *Bambusina armata* Loefgr. *mscr.*

G. cellulis crassitudine duplo longioribus, inflationibus semicellularum paullo majoribus quam in ceteris speciebus (unde constrictio mediana cellulae magis conspicua fit), aculeo saepe paullulum sursum divergenti (vel horizontaliter patenti) ornatis.

Hab. Brasiliae ad Pirassununga (*A. Löfgren*).

Longit cell. 36-40 μ, crass. sin. acul. 18-22 μ; cum acul. 36-42 μ; lat. apic. 10 μ, lat. isthm. 15 μ; long. acul ad 14 μ.

Genus **Gymnozygam** Ehrenb. cl. Nordstedt hoc vero modo emendat:

Cellulae e vertice visae circulares (bidentatae) vel pluriangulares.

Genus divisit in duas sectiones quae sunt:

1 Sect. *Eugymnozyga*. Cellulae non armatae.

2 Sect. *Haplozyga*. Cellulae aculeis armatae (e vertice 6-angulares).

1099. **G. longicollis** Nordst. — *Coniug. Gazelle* p. 2, t, 1, f. 10-11, De-Toni *Syll. Algar.* I, p. 798.

G. cellulis cylindraceo-orculiformibus, medio strictura fere occulta, levissime bidentatis, diametro circ. triplo longioribus, semicellulis e basi lata ad medium sensim attenuatis, ibique strictura levissima instructis, inde cylindraceis, striis longitudinalibus in utraque semicellula circa 22 (a fronte vis. circ. 10).

Hab. in Liberia pr. urbem «Monroviam».

Latitud. cell. 24 μ, longit. 64-82 μ; lat. apicis 18 μ.

1100. **Micrasterias Torreyi** Bail. — in Ralfs *Brit. Desmid.* p. 210, Tab. 35, fig. 5, De-Toni *Syll. Algar.* I, p. 1127.

Forma **Monroviana** Nordst. — *l. c. M. Torreyi* Bail. forma laciniis omnibus loborum bidentatis, dentibus cuspidatis; laciniis in semicellula e vertice visa aliis paullo dextrorsum, aliis sinistrorsum (monstrose) versis.

Hab. in Liberia, ad urbem Monroviam.

Long. 252 μ, lat. 195 μ.

Characeae

1101. **Chara foetida** subsp. **gymnophylla** A. Br.

β **subsegregata** Nordst. — *De Algis et Characeis* 3-6, 1889 μ 21.

Sporangiis ab antheridiis sejunctis diversis geniculis ejusdem folii impositis, interdum tamen conjunctis. — Diam. antheridii 500 μ. Long. nucl. sporang. c. velam. calcar. 550 μ, sine v. c. 500-525 μ, lat. 350-370 μ.

Hab. Prov. Malaga et Granada Hispaniae (*H. Nilsson*).

1102. **C. fragifera** Dur.

var. **oligospira** Nordst. — *De Algis et Characeis* 3-6, 1889, p. 37.

Nucleo sporangii 8 striis 9-gyrato; bractea bracteolis breviore.

Hab. in Algeria ad « Oran, Chott-el-Khreider » (*L. Trabut*).

Tantum 5 cm. alta, caulis viriduli, modice flexiles, 400 μ crassi, subincrustati. tubulis corticalibus secundariis parietibus horizontalibus instructis. Verruculae in caulibus e superficie non prominulae vel 30 μ longae, obtusae. Stipulae parum evolutae (subinde corona inferiori nulla). Foliae 6 in quoque verticillo, infimae omnino nudae; articuli foliorum 7; Articuli inferiores 2 fertiles foliorum vix abbreviati. Foliola acuminata vel subaculeolata, bracteolis brevioribus quam bracteis sporangii, bracteolis 75 μ long., bracteis 200-250 μ, foliolis lateralibus 250-300 μ, posterioribus 100 μ longis; antheridiis 700-800 μ diam., foliola 125-150 μ longas praebentibus; sporangii coronula haud conoidea, 180-200 μ lata, 80-100 μ alta, sporangio ex toto 650 × 350, nucleo 450 × 230-240.

1103. **C. Gymnopitys** A. Br.

Forma **longibracteata**. Nordst. — *Conjug. et Char. Gazelle* p. 4.

Articulis foliorum 4, ultimo foliola geniculi ultimi superante vel aequante. Foliolis saepe 4-5, interdum 7 verticillatis, sporangio duplo vel triplo longioribus. Long. nuclei sporangii 420 μ, latit. 300 μ. Testa sporangii maturi intacti nigrescente, compressi luteo-rufa. Caulis aculeolis parvis, seriebus cellularum secundariis quam primar. saepe angustioribus. Stipulis brevibus.

Hab. in Insula Timor, in palude prope « Taimanani ("Schlammvulkan,,) » (*Exped. Gazelle*).

Forma **brevibracteata** Nordst. *l. c.*

Articuli foliorum 4-5. Foliola geniculorum infer. 5-6, super. 4-5, (ultimis 2 articulum ultimum aequantibus) sporangium subaequantibus vel sporangio subduplo longioribus, posterioribus interdum non evolutis; stipulis saepe patulis, articulo infimo folii dimidio minoribus; caulis aculeolis parvis seriebus cellularum secundariis quam primariis vulgo paullo augustioribus; longit. nuclei (fusco-lutei) sporangii 450 μ, latit. 280 μ.

Hab. in convallibus « Creek » dictis Australiae boreali-occidentalis (*Exped. Gazelle*).

1104. **C. tomentosa** Lin. (**C. ceratophylla** Wallr.) subsp. **disjuncta** Nordst. — *De Algis et Characeis* 3-6, 1889, p. 35.

Caule cellularum seriebus cum numero foliorum congruentibus, dis-

junctis imperfecte corticato; cellulis corticis elongatis torulosis aculeis interstinctis. Foliis ecorticatis. Tantum antheridiis junioribus, nullis sporangiis visis.

Hab. in Algeria ad « Oran Saïda » (*L. Trabut*).

1105. **Nitella dualis** Nordst. — *Conjug. et Char. Gazelle* p. 8, t. I, f. 1-9.

Subspecies *N. myriotricae* A. Br. foliis sterilibus triplicato-rarius partim quadruplicato-divisis, divisione prima et secunda in radios 5-7, tertia in 4-7, quarta in 3-4, segmentis ultimis foliorum tam fertilium quam sterilium bicellularibus, cellula ultima non tumida, elongata, acuminata, non mucroniformi, quam cellula paenultima dimidio circiter breviore.

Hab. prope urbem Monroviam in Liberia (*Exped. Gazelle*).

Statura et *N. myriotricam* (et subsp. *Huillensem* A. Br.) aemulatur. Verticilli longe remoti, fertiles diminuti et in capitula plus minus congesti. Folia verticilli 6, articulo primo foliorum sterilium totam partem superiorem aequante vel superante. Segmenta ultima (vulgo divisionis tertiae) penultimis longiora, tamen segm. divis. 4ae breviora. (Quam rarissime segmenta divisionis ultimae unicellularia et penultimae tricellularia a me visa sunt). Caulis circ. 0,7 mm. crassus, internodia interdum 2 cent. longa. Folia sterilia 10-15 mm longa, 270 μ crassa; segmenta divisionis primae circ. 85-125 μ crassa, 2ae 55 μ, 3ae 35-40 μ, 4ae 30-35 μ crassa. Folia fertilia plantae femineae 100-17 μ crass., segmenta divisionis primae circ. 75 μ, 2ae 55-65 μ, ultimae 45-55 μ crassa. Folia fertilia plantae masculae 60-100 μ, segmenta divisionis primae circ. 50 μ, ultimae 35 50 μ crassa. Foliorum fertilium divisiones omnes fertiles, aut ultima nonnumquam sterilis. Capitula fertilia (et interdum, ut videtur, sterilia) in muco valde involuta. Sporangia solitaria minuta, 450-500 μ longa, 300-315 μ lata, rimis foecundationis praedita, coronula brevi 40-50 μ alta, 55-65 μ lata, nucleo subgloboso 250-260 μ longo, 220-230 μ lato, castaneo, 7-gyrato.

A *N. myriotrica* A. Br. genuina et subspec. *Huillensi* A. Br. differt segmentis foliorum sterilium pluribus, sed praesertim segmentis ultimis tantum bicellularibus (1) cellula ultima elongata, nec tumida nec mucroniformi; a *N. interrupta* A. Br., ceteris exceptis, fructificatione dioica. *Diarthrodactylarum* sectionis nulla species cellulas ultimas folio-

(1) Unde nomen specificum.

rum elongatas, non mucroniformes, habet; inter *Polyarthrodactylas* autem multae species his cellulis elongatis praeditae, aliae (*N. leptostachys* A. Br. et partim *N. myriotrica* A. Br.) praeterea segmentis ultimis omnium foliorum 2-3-4 cellularibus, aliae (*N. interrupta* A. Br.) saltem foliorum fertilium saepissime tantum 2 cellularibus instructae, occurrunt. Quamobrem hanc novam speciem apud *Polyarthrodactylas* collocavit cl. Nordstedt.

1106. **N. intermedia** Nordst. — *De Algis et Characeis* 3-6, 1889, p. 25, Allen *Char. Amer. exsic.* 1880, n. 2.

Eunitella, diarthrodactyla, homoeophylla, monoica, gloeocarpa, foliis triplicato-divisis, verticillis conformibus laxis, nucleo sporangii atro, 360 μ longo; antheridiis diam. 240 μ.

Caespitosa, 100 mm. alta, verticillis laxis ut in *N. gracili*, junioribus muco involutis; foliis verticillorum 6-8, inferioribus ad 35 mm. longis superioribus 15-20 mm., duplicato, vel in radiis pluribus triplicato-divisis, radiis divisurae primae vulgo 5-7, 2ae 4 (1-5), 3ae 3 (1-4), segmentis ultimis (divisurae 3:nae bicellularibus, divis. 2ae interdum sed rariter *tricellularibus*) apice non sensim attenuatis, cellula mucronem angustum et elongatum formante terminatis. Sporangiis in omnibus divisuris folii, solitariis, coronula brevi, nucleo late ovali atro-badio (uno maturo tantum viso) striis paullum prominulis 8, coloratis, membrana dense granulato-punctata.

Hab. in America boreali. — Crassitudo caulis 300 μ, ramulor. 260 μ, segm. ult. fol. 40-45 μ mucr. 20-25 μ, long. mucr. 40-105 μ.

A *Nitella tenuissima* differt muco, nucleo sporangii majore (atro), sporangiis in omnibus divisuris folii sitis, foliis longioribus laxis; a *N. batrachosperma* magnitudine, foliis longioribus laxis in pluribus radiis triplicato-divisis, antheridiis majoribus; a *N. gracili* differt muco, nucleo sporangii majore striis evidentioribus, segments divisionae 3:nae foliorum non tricellularibus; a *N. leptosoma* genuina verticillis foliorum omnibus conformibus laxis (foliis triplicato-divisis), cellula inferiore segmentorum ultimorum non sensim attenuata; ab omnibus supra commemoratis structura membranae coloratae nuclei sporangiorum abhorret.

1107. **N. pseudoflabellata** *A. B.*

Forma **mucosa** Nordst. — *De Algis et Char.* 3-6, 1889 p. 25.

F. foliis tantum duplicato-divisis, ad *N. conformem* accedens, ta-

men segmentis ultimis non tam crassis, cylindricis, apice rotundatis, sed paullum attenuatis. Sporis immaturis.

Hab. in Nova Zelandia in regione boreali insulae ad lac. Waihi, Waikato (*T. F. Cheeseman*).

1108. **Tolypella hispanica** Nordst. — *De Algis et Char.* 3-6, 1889 p. 18, Allen *Char. Amer.* II 1888, p. 51, (nomen.)

Dioica. Antheridiis stipitatis majoribus diametro 700-750 μ. Sporangiis minoribus nucleo (fusco) 225-250 μ longo, 220-225 μ, lato, 7-8-gyrato. Ceterum ut in *T. glomerata* (Desv.) Leonh. (In forma ex Algeria: long. nucl. 250-300 μ).

Hab. in Prov. Malaga Hispaniae in flumine « Guadalhorce » ad « Pizarra » (f. *robustior*) et ad « Cartama » (f. *gracilior* caule c. $^3/_4$ mm.. crasso). (*Nilsson H.*);

Antheridia tum singula tum geminata. Ex ipso Nordstedt. *l. c.* p. 14. membrana fructus est subtilissime granulato-punctata et prominentiis 1-3,5 μ diam., subrotundatis sparse obsita;

var. **microcephala** Nordst. — *l. c.* p. 30.

Varietas a forma genuina capitulis fructiferis minoribus, nucleis sporangiorum paullo majoribus (membrana eorum diversa) abhorrens. Long. nucl. sporang. 250-300 μ., lat. 200-230 μ; membrana superficialiter spongiosa.

Hab. in Algeria ad « Alger »; « Sud Oranais » (*L. Trabut*).

Caulis et verticilli variant: caulis tunc crassus (1-1$^1/_4$mm. tunc $^3/_4$-1 mm. crassus; verticilli tunc fol. 4-5 mm. in Diam. tunc 4-10 mm. Verticilli inferiores a Nordstedt non visi fuerunt. — Specimen tenuius et junius foliis paullo longioribus a Trabut lectum (« Alger, Ain Taga?») fortasse ad hanc varietatem pertineat.

1109. **T. prolifera** (Ziz.) Leonh.

var. **montevideensis** (Speg.) Nordst. — *De Algis et Characeis* 3-6, 1889 p. 31 — *Lamprothamus montevideensis* Spegazzini *Charac. Platens.* in *An. Soc. scientif. Argent.* t. XV, 1883, n. 5, p. 226 (separ. p. 9).

Hab. ad « Montevideo » Americae australis (Arechavaleta). — Teste Nordstedt. *l. c.*

Specimina originalia ab Arechavaleta collecta et communicata a forma genuina differunt foliis (majoribus) fructiferis 5-6-cellularibus, (ad geniculum infimum) radiis secundariis 4-6 cellularibus, quorum cellulae superiores 3 (l. 2) breviores sunt (in typo tantum 1-2 cellulae ab-

breviatae sunt), nucleo sporangiorum 10-11-gyrato (in typo 9), 375-385 μ longo et 300 μ lato (in typo nucl. 300-370 μ long. et 290-310 μ lat.).

Cyanophyceae

1110. **Microcoleus limbatus** (Harv.) Born.— in Askenasy *Forschungsreise S. M. S. Gazelle IV*, p. 2, *Calothrix limbata*, Harv. *Phyc. Austral.* V p. 61.

Caespitulis 1-1,5 cm. longis, e filamentis numerosis hinc inde incurvis, sed secus longitudinalem directionem maxima ex parte dispositis, laxiusculis efformatis; gelatina plus minus firma e stratubus exterioribus vaginae gelatinosae, filamentorum singulorum orta coalitis; filamentis ad 1,5 μ longis sine gelatina 20 μ latis, saepe intra vaginam in articulos inaequilongos secedentibus: cellulis 2, 2 μ longis.

Hab. cun *Ectocarpo*, *Polysiphonia* aliisque algis in Australia imprimis prope insulam « Hartog » (*Askenasy*).

Bacillarieae

1111. **Auliscus antiquus** Rattray. — *Revis. Aulisc.* in *Journal R. Micr. Soc.* 1888, p. 876, t. 13, f. 4.

Rotundato-ellipticus, 125 × 112; superficie ad processus leniter elevata, limitibus arearum elevatarum inter spatium centrale et processus obconicis, irregularibus acuteque angularibus, iis arearum transversalium medianarum indistinctis sed apicibus exterioribus leniter convexis et irregulariter angularibus; spatio centrali indistincto, lateribus profunde extrorsum concavis; striis obscuris, brevibus, tenuibus, circa processus evidentibus, lineis paucis irregularibus costatis in apice exteriori arearum transversalium et inter latera adiacentia earum et arearum obconicarum extantibus; apiculis minutis, inter proeminentias irregularibus; processibus 2, uniformiter convexis, circ. 20 μ diam.

Hab. in depositu « Santa Monica » (*Rae*). — Color pallide griseus.

1112. **A. gracillimus** Rattray. — *Revis. Aulisc.* in *Journ. R. Micr. Soc.* 1888, p. 875, t. 13, f. 6.

Subcircularis, 200 μ diam.; superficie centro plana, area obconica elevata circa processus levi, tantum usque ad vertices externos angulorum spatii centralis se extendente, areis medianis transversis indistinctis, angulis exterioribus obtusis, apicibusque rotundatis; spatio

centrali lateribus leniter extrorsum concavis, angulis subprotuberantibus, 30 μ lato; signis obscuris, apiculis absentibus; reticulo (excepto spatio centrali) prasente, tenuissimo; processibus 2, mamillatis, apicibus liberis rotundatis, prope basi seriebus striarum subparallelarum evidentibus ornatis.

Hab. in depositu « Santa Monica » (*Rae, Firth*). — Color pallide griseus.

1113. **A. pectinatus** Rattray — *Revis. Auliscus* in *Journ. R. Micr. Soc.* 1888, p. 878, t. 12, f. 5. — *Auliscus Sturtii* Cleve *mscr.*

Ellipticus, 62, 5 ≍ 55,5, superficie ad processus leniter elevata, areis medianis transversis angustis, indistinctis; spatio centrali latera leniter concava praebente, angulis secus processuum directionem magis productis, et marginem interiorem eorundem fere attingentibus circiter 10 μ lato; striis obscuris, punctatis (in areis transversis magis distinctis), tenuibus, subparallelis, e limite areae transversae ad processus subobliquis; striis ex apicibus externis areae ad marginem transeuntibus, distinctis, incurvis; apiculis minutis, circa processus confertis, in striis obliquis paucis; processubus 2, rotundatis, 12,5 μ diam.

Hab. in depositu « Oamaru » Novae Zelandiae (*Grove* et *Sturt*).— Color pallide fuligineo-griseus.

1114. **A. Rattrayi** Cleve — in Rattray *Revis. Auliscus* in *Journ. R. Micr. Soc.* 1888, p. 863, t. 12, f. 2.

Rotundato-ellipticus, 60 ≍ 52,5, superficie subplana; spatio centrali circulari, 7,5 μ lato; signis rotundatis, granuliformibus, marginem versus magis evidentibus, circiter 4 in 10 μ, interstitiis angustis hyalinis; seriebus distinctis radiantibus, haud circa processus convergentibus; processibus 2, circiter inter spatium centrale et marginem medium, locum occupantibus, late irregulariterque marginatis.

Hab. in depositu « Barbadoes » (*Cleve*).

1115. **A. rugosus** Rattray. — *Revis. Aulisc.* in *Journ. R. Micr. Soc.* 1888, p. 880, t. 13, f. 1.

Rotundato-ellipticus, 95 μ diam.; superficie ad processus leniter elevata, spatio centrali circulari, distincto, 12,5 μ lato; signis pruinosis, in greges rotundatos vel anguste irregulares dispositis, lineas interruptas irregulares curvas inter spatium centrale et processus, et subrectas (at minus constantes) in areis transversis efficientibus; processibus magnis, circularibus, peripheria rugosis, margine hyalino, amplo.

Hab. in Guano Peruviano (*Firth*) — Color pallide fuligineo-griseus.

1116. **Epithemia gibba** Kuetz.

var. **rectimarginata** Ratt. — *Diat. North. Tolstoa* p. 433, t. XXIX, f. 6.

Valvis 156 ≈ 10, leniter plano-convexis, uno margine recto, inflatione dorsuali conspicua, mediana, apicibus obtusis, secus latus zonae connectivae valde inflexis; costis simplicibus, irregularibus, rectis vel passim leniter arcuatis; striis 6 in 10 μ.

Hab. fossilis in depositu « North Tolstoa Lewis ».

1117. **Eunotia major** (Sm.) Rabenh.

var. **semel-constricta** Rattr. — *Diat. North Tolstoa* p. 436, t. XXIX, f. 8.

Valvis 100 ≈ 12,5; striis 9 in 10 μ.

Hab. fossilis in depositu « North Tolstoa Lewis » — Habitu *Eunotiam pectinalem var. biconstrictam* Grun. refert.

1118. **E. gracilis** (Ehrenb.) Rabenh.

var. **semel-monticulata** Rattr. — *Diat. North Tolstoa* p. 437, t. XXIX, f. 9.

Valvis 132,5 ≈ 10, lunatis, dorso incurvis, depressione dorsuali (inflationi ventrali contraposita); latere ventrali protuberantia magna subcentrali instructo; apicibus obtusis leniter recurvis; striis ubique uniformibus, leniter radiantibus, ad apices subarcuatis, 12 in 10 μ.

Hab. fossilis in depositu « North Tolstoa Lewis ».

1119. **Eupodiscus inconspicuus** Rattr. — *Revis. of Auliscus* in *Journ. R. Micr. Soc.* 1888, p. 911.

E. 55 μ diam. metiens; superficie plana; areolis hexagoniis, 4 in 10 μ, subaequalibus vel circa margines paullo minoribus, sine ordine dispositis; marginibus augustis, hyalinis; processibus 4, symmetricis, minutis, subcircularibus, circ. 2,5 μ diam.

Hab. « Cove, Calvert County, Maryland » (*Greville*). — Color pallide griseus.

1120. **Gomphonema geminatum** Ag.

var. **bipunctatum** Rattr. — *Diat. North Tolstoa* p. 427, t. XXIX, f. 5.

Valvis medio et utrinque inflatis; striis 6 in 10 μ.

Hab. fossilis in depositu « North Tolstoa Lewis ».

1121. **Navicula inaequistriata** Rattr. — *Diat. North Tolstoa* p. 426, t. XXIX, f. 4.

Valvis subellipticis, 80 ≈ 10, apicibus obtuse rotundatis, rhaphe u-

bique excentrica, sed versus apices sublaterali, area centrali hyalina, inaequilaterali, 3,5 μ lat., areis hyalinis terminalibus subrotundatis vel ellipticis, 2 μ diam. acute, limitatis: striis bene definitis circa aream centralem hyalinam radiantibus seu transversis, demum apices versus obliquis; striis rectis vel lenissime subarcuatis, 10 in 10 μ.

Hab. in depositu « North Tolstoa Lewis ».

1122. **N. obtusa** Sm.

var. **lata** Rattr. — *Diat. North Tolstoa* p. 422, t. XXIX, f. 1 *a-b*.

Valvis ellipticis, 42,5 ≈ 18,7, apicibus leniter protrusis, obtusissimis: 5 μ longis, flexura marginali inter areas medianam et terminalem leni; striis subtilissimis 12 in 10 μ, maxime ex parte transverse parallelis, apices versus subobliquis; area centrali subelliptica hyalina; areis hyalinis terminalibus subrotundis, 4,3 μ diam. distinctis, rhaphe mediana haud bene definita, nodulis centrali terminalibusque minutissimis: zona connectiva lata.

Hab. fossilis in depositu « North Tolstoa Lewis ».

1123. **N. oblonga** var. **subparalella** Rattr. — *Diat. North Tolstoa* p. 425, t. XXIX, f. 2.

Valvis 90 ≈ 10 margine subrectis apices rotundatos versus leniter attenuatis; areolis terminalibus ovatis, 2,8 μ latis apicibus valde adpressis; spatio centrali hyalino elliptico; costis ut in typo, apices versus obliquis; striis 10-12 in 10 μ.

Hab. fossilis in depositu « North Tolstoa Lewis ».

1124. **N. cardinalis** (Ehrenb.).

var. **subconstricta** Rattr. — *Diat. North Tolstoa* p. 426, t. XXIX, f. 3.

Valvis 82,5 ≈ 12,5, apicibus constrictione distincte definita a cetera valvae parte discretis, spatiis hyalinis terminalibus subrotundis, 28μ diam., marginalibus, costis transversis et obliquis, rectis vel subarcuatis et secus margines non undulatis; spatio hyalino centrali 6,2 ≈ 5; striis 12 in 10 μ.

Hab. fossilis in depositu « North Tolstoa Lewis ».

1125. **Pseudauliscus rotatus** Rattray. — *Revis. of Auliscus* in *Journ. R. Micr. Soc.* 1888, p. 907, t. 16, f. 7.

Circularis, 75 μ diam.; superficie subplana, area centrali nitida, pentagonali, lateribus profunde extrorsum concavis, angulis obtusis usque ad latus interius processuum productis; punctis minutis, obscuris, inor-

dinatis, in area centrali parum conspicuis; striis ad processus convergentibus nullis apiculis absentibus, processibus 5 symmetricis, circularibus, 10 μ diam., margine angusto.

Hab. « Chalky, Mount, Barbadoes » (*Firth*).

Color pallide griseus.

1126. **Synedra Ulna** Ehrenb.

var. **tolstensis** Rattr. — *Diat. North Tolstoa* p. 437, t. XXIX, f. 12.

Nodulo terminali 4,5 μ lato, striis parallelis (nec obliquis) ornato; strictura 3 μ lata, striis 15 in 10 μ.

Hab. fossilis in depositu « North Tolstoa Lewis » — Apices frustuli observati iis *Synedrae Ulnae* var. *danicae* sunt simillimi.

LITTERATURA PHYCOLOGICA

Florae et miscellanea phycologica

422. **Gutwinski R.** — Materyaly do flory glonow Polski. — *Kosmosu* Roczu XIV, zesz. IX.

423. **Rodriguez J. J.** — Algas de las Baleares — *Anales de la Sociedad española de historia natural*, tomo XVII, 1888, p. 311-374.

Florideae

424. **Schmitz F.** — Systematische Uebersicht der bisher bekannten Gattungen der Florideen — *Flora* 1889, Heft 5, Taf. XXI.

425. **Zerlang O. E.** — Entwickelungsgeschichtliche Untersuchungen über die Florideengattungen Wrangelia u. Naccaria, mit 1 Taf. — *Flora* 1889, Heft 4.

Phaeophyceae

(*excl. Bacillar.*)

426. **Rosenthal O.** — Zur Kenntniss von Macrocystis und Thalassiophyllum — *Flora* 1890, p. 105-147, Taf. VII-VIII.

427. **Soederstroem Edla.** — Ueber den anatomischen Bau von Desmarestia aculeata (L.) Lam. — *Bihang till K. Svenska Vet. Akad. Handl.* 1889, Band 14, Afd. III, n. 3, mit 1 Taf.

Chlorophyceae

(*excl. Conjug. et Charac.*)

428. **Murray G.** — On Boodlea, a new genus of Siphonocladiaceae. — *Linn. Soc. Bot. Journ.* vol. XXV, 1889, p. 243-245, plate 49.

Cyanophyceae

429. **Macchiati L.** — Sulla *Lyngbya Borziana* sp. nov. e sulla opportunità di riunire le specie dei generi *Oscillaria* e *Lyngbya* in un unico genere. — *Boll. Soc. bot. ital.* in *N. Giorn. bot. ital.* vol. XXII, 1890, n. 1, p. 40.

Bacillarieae

430. **Cleve P. T.** — Pelagiske Diatomeer fran Kattegat. — Kjobenhavn 1889.

431. **Rattray J.** — On some recently observed new species of Diatoms. — *Journal of the Quekett micr. Club* vol. IV, series II, 1889, July, p. 38-40, pl. III-IV.

432. **Schuett F.** — Ueber Auxosporenbildung der Gattung Chaetoceros. — *Berichte d. deutschen bot. Gesellsch.* 1889, Band VII, p. 361-363, Taf. XIV.

Murray G. — *On Boodlea, a new genus of Siphonocladiaceae.* — (428).

Contiene la descrizione, accompagnata da una tavola colorata, del genere nuovo *Boodlea* Murray e De-Toni, appartenente alle *Siphonocladiaceae* ed affine al genere *Microdictyon*.

Vi appartiene una specie (*B. coacta*), la quale è fondata sulla *Cladophora coacta* del Dickie e fu raccolta finora sulle coste del Giappone (spedizione del *Challenger*) e all'isola di Mangaia nell'Oceano Pacifico (Gill).

Già il De-Toni avea pubblicato una nota su questa curiosa cloroficea a filamenti anastomosantisi a modo di rete (vedi *Malpighia* 1889 e *Sylloge Algarum omnium* vol. I — *Chlorophyceae* p. 363), avvertendo che probabilmente devono riferirsi al nuovo genere *Boodlea* tanto il *Microdictyon Spongiola* del Berthold, quanto il *Microdictyon Schmitzii* del Miliarakis. (Red.).

Rattray J. — *On some recently observed new species of Diatoms.* — (431).

Contiene le diagnosi e figure di parecchie specie interessanti di Diatomee. Come nuove sono descritte *Aulacodiscus nobilis*, *A. zonulatus*, *Auliscus apedatus*. Oltre a queste tre specie sono figurati: *Aulacodiscus acutus* Rattray, *A. parvulus* Rattr., *A. coronatus* Grove, dei quali la diagnosi comparve in un precedente lavoro del Rattray, pubblicato nel *Journal of the Royal Microscopical Society* 1888, p. 337. (Red.).

COMMUNICATIONES PHYCOLOGICAE

Il dott. G. B. De-Toni, con decreto 1 febbraio 1890, fu abilitato per titoli alla libera docenza in ficologia presso la R. Università di Padova.

Il sig. J. Deby di Londra annunciò alla redazione che è morto a Gijon (Asturie) l'unico diatomologo e micrografo spagnuolo, Alfredo Truan y Luard. Quest'ultimo si era fatto conoscere da qualche anno per mezzo di due lavori scientifici, uno sopra le Diatomee delle Asturie, l'altro (in collaborazione col Witt) sopra le Diatomee fossili di Jeremye (Haiti).

Alla seduta di gennaio del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, il vicepresidente prof. G. A. Pirona lesse una commemorazione di Giuseppe Meneghini.

Il dott. W. Migula, assistente al gabinetto batteriologico di Carlsruhe, si è assunta la preparazione delle *Characeae* da inserire nella *Sylloge Algarum omnium hucusque cognitarum* di G. B. De-Toni.

ACCADEMIE, ISTITUTI E PERIODICI

che scambiano le loro pubblicazioni colla «Notarisia»

EUROPA

ITALIA

Ateneo di scienze, lettere ed arti. — Bergamo.
R. Accademia delle scienze dell'Istituto. — Bologna.
La Scienza Italiana: periodico pubblicato dall'Accademia filosofico-medica di San Tomaso d'Aquino. — Bologna.
Nuovo Giornale Botanico Italiano (red. T. Caruel). — Firenze.
R. Accademia Lucchese di scienze, lettere ed arti. — Lucca.
Malpighia: rassegna mensuale di botanica (red. Borzì, Penzig e Pirotta). — Genova.
Società Crittogamologica italiana. — Milano.
Società Italiana delle scienze. — Milano.
Società dei naturalisti. — Modena.
R. Istituto d'incoraggiamento alle scienze naturali, economiche e tecnologiche. — Napoli.
R. Accademia delle scienze, lettere ed arti. — Palermo.
Bollettino scientifico (red. Maggi, Zoia e De Giovanni). — Pavia.
Società Toscana di scienze naturali. — Pisa.
R. Accademia delle scienze. — Torino.
Ateneo Veneto (red. Gambari e Kiriaki). — Venezia.
Revue armeniénne. — Venezia.

TRENTINO

Museo Civico. — Rovereto.

ALSAZIA-LORENA

Jahresbericht des Naturwiss. Vereins von Elsass-Lothringen und Annales de la Société botaniqne Vogéso-Rhénane. — Barr.

FRANCIA

Société Linnéenne du nord de la France. — Amiens.
Société d'études scientifiques. — Angers.
Journal d'histoire naturelle de Bordeaux et du sud-ouest. — Bordeaux.
Revue de Botanique — Courrensan (Gers).
Société Botanique de Lyon. — Lyon.
Feuille des jeunes naturalistes (red. A. Dollfus). — Paris.
Journal de Botanique (red. L. Morot). — Paris.
Bulletin scientifique du départ. du Nord (red. A. Giard). — Paris.
Archives Slaves de Biologie (red. A. Mendelssohn et G. Richet). — Paris.
Revue Mycologique (red. C. Roumeguère). — Toulouse.

BELGIO

Société Royale de botanique de Belgique. — Bruxelles.
Société belge de microscopie. — Bruxelles.
Société Géologique du Belgique. — Liège.

OLANDA

Archives néerlandaise de Bosscha. — Haarlem.

AUSTRIA-UNGHERIA

Geweberschule zu Bistritz in Siebenbürgen. — Bistritz.
Magyarhoni Földtani Társulat. — Buda-Pest.
Zeitschrift des Ferdinandeums für Tyrol und Voralsberg. — Innsbruck.
Magyar Növénytani Lapok (red. A. Kanitz.). — Kolozvar.
K. K. Naturhistorische Hofmusenm. — Wien.
K. K. Zoologisch-botanische Gesellschaft. — Wien.

GERMANIA

Deutsche Botanische Monatschrift (red. Leimbach). — Arnstadt.
Irmischia, Botanische Gesellschaft. — Arnstadt.
Verein für Naturwissenschaft. — Braunschweig.
Verein für Naturkunde (red. A. Ackermann). — Cassel.
Botanisches Centralblatt (red. O. Uhlworm et W. J. Behrens). — Cassel.
Hedwigia (red. K. Prantl) — Breslau.

Naturforschende Gesellschaft. — Danzig.
Oberhessische Gesellschaft für Natur-und Heilkunde. — Giessen.
Verein für Naturwissenschaftl. Unterhaltung. — Hamburg.
Naturwissenschaftl. Verein. — Karlsrube.
Naturforschende Gesellschaft. — Leipzig.
Nassauisches Verein für Naturkunde. — Wiesbaden.
Verein für Naturkunde. — Zwickau.

SVIZZERA

Maturforschende Gesellschaft. — Bern.
Naturforschende Gesellschalt. — Chur.
Société helvetique d'histoire naturelle. — Neuchâtel.

INGHILTERRA

Scottish Naturalist (red. J. W. H. Trail). — Aberdeen.
Natural History and Philosophical Society. — Belfast.
Natural History Society. — Glasgow.
The Naturalist. — Leeds.
Grevillea (red. M. C. Cooke). — London.
Journal of Botany (red. F. Britten) — London.

SVEZIA E DANIMARCA

Botanisk Tidsskrift (red. H. Kiaerskou). — Copenhaguen.
Botaniska Notiser (red. O. Nordstedt). — Lund.

RUSSIA

Neurussische Gesellschalft der Naturforscher. — Odessa.
Académie impériale de S.t Petersbourg. — Pietroburgo.

FINLANDIA

Societas pro Fauna et Flora Fennica. — Helsingfors.

PORTOGALLO

Boletim da Sociedade Broteriana (red. J. Henriques). — Coimbra.

AMERICA SETTENTRIONALE

STATI UNITI D'AMERICA

Botanical Gazzette. — Crawfordsville.
Bolletin of the Torrey Botanical Club. — New-York.
Academy of Natural Sciences of Philadelphia. — Philadelphia.
The Canadian Institute. — Toronto.

AMERICA MERIDIONALE

BRASILE

Archivos do Museu Nacional. — Rio Janeiro.

REPUBBLICA ARGENTINA

Academia Nacional de Ciencias. — Cordoba.

G. B. De-Toni e David Levi-Morenos — *Red. ed edit. resp.*

Venezia 1889 — Stab. tip-lit. Success. M. Fontana.

G. B. DE-TONI

SYLLOGE ALGARUM OMNIUM HUCUSQUE COGNITARUM

Vol. I. CHLOROPHYCEAE

Pretium ital. lib. (francs) **92**

G. B. DE-TONI e DAVID LEVI

PHYCOTHECA ITALICA

CENTURIA I-II (n. 1-200)

Lire **68.**

NOTARISIA

Annate I-IV con tavole e due ritratti

Lire 60.

Anno V. **30 Aprile 1890** **N. 18**

NOTARISIA

COMMENTARIUM PHYCOLOGICUM

RIVISTA BIMESTRALE CONSACRATA ALLO STUDIO DELLE ALGHE
SUSSIDIATA DAL R. MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE
DIETRO IL PARERE DEL CONSIGLIO SUPERIORE
E DECORATA
CON MEDAGLIA DI BRONZO ALL' ESPOS. SCIENT. DI PARMA NEL 1887

REDATTORE
DAVID LEVI-MORENOS
Dottore in Scienze naturali

Sommario del N. 18 — 30 Aprile 1890

DIREZIONE — *Al lettore - Au lecteur* = D. LEVI MORENOS — *Ferdinand Hauck, cenni biografici* (con ritratto) = E. DE WILDEMAN — *Note sur le Cephaleuros virescens* (*Mycoidea parasitica Cunningham*) — D. LEVI MORENOS — *Quelques idées sur l' évolution défensive des Diatomées en rapport avec la diatomophagie des animaux aquatiques* (*à suivre*) = **Notizie ed appunti algo-ittiologici** — *Le alghe come mezzo per conoscere l'etologia dei pesci* (D. L. M.) = **Litteratura Phycologica** — *Bibliographia* (D. L. M.) *N. 433-484.* — *Recensiones* (D. L. M. et A. M. LUZZATO) — **De Wildeman E. - Groves I. and H. - Hariot P. - Issel A. - Lanzi M. - Möbius M. - Müller O. - Petit P. - Roy I. - Schutt F. - Zacharias E. - Zerlang O.** = **Contributiones ad Phycologiam Italicam** — *Elenco delle diatomee fossili rinvenute nel Gianicolo* (Città Leonina, Roma) *dal D.r Matteo Lanzi* = **Contributiones ad Phycologiam Extra-Italicam** — *Cloroficee dei Fiordi di Kiel, secondo la Florula di Th. Reinbold.* = **Communicationes Phycologicae** — *Nomine - Ringraziamenti - Algarium Zanardini - Movimenti nell'Erbario privato - Congressi e Società - Notizie personali.*

Direzione ed Amministrazione della Notarisia
D.r D. LEVI-MORENOS
S. Samuele, 3422 = Venezia

Prem. stab. tipo-lit. Ferrari, Kirchmayr e Scozzi.

Note: On prie MM. les abonnés de remettre les mandats de poste ou lettres récomandées à l' adresse suivante : Sig. D.r *D. Levi-Morenos*, Direttore della *Notarisia*, S. Samuele 3422, Venezia (Italie).

Prix d'abonnement pour les années 1886, 1887, 1888, 1889, 1890 = 25 Francs.

Periodici di cambio ricevuti

dal primo al 20 Aprile 1890.

Prière de vouloir envoyer à la seule adresse ci-bas les journaux Acts, comptes-Rendues de change et tout ce qui peut être destiné à la Notarisia.

D.r D. LEVI-MORENOS — *S. Samuele 3422, Venezia*

The American Monthly Microscopical Journal - Febbruary - March 1890.

Journal of the New-Jork Microscopical Society - January 1890.

Giornale Scientifico delle scuole secondarie Italiane (Direttore: Prof. G. Bettanin) Aprile 1890.

Annual Report of the Canadian Institute — *Session 1888-9.*

Földtani Közlöny - Aprilis 1890 - Budapest.

The Naturalist - 177 - April 1890.

The Scottish Naturalist - April 1890.

L'Ateneo Veneto - Fasc. 1, 2 - Venezia 1890.

Manual of the United States. Hay-Fever Association (President. S. Lockwood) - 1888-89.

Malpighia - Anno III, Fasc. X, XI, XII, - Genova 1890.

Bollettino Scientifico - Anno XI, N. 4. - Pavia 1890.

Libri ricevuti in dono

dal primo al 20 Aprile 1890.

I nostri più vivi ringraziamenti agli egregi, gentili donatori.

(D. L. M.)

Mattirolo O. e Buscaglioni L. — Sulla funzione della linea lucida nelle cellule malpighiane - Torino 1890.

Mattirolo O. — Sul valore sistematico della *Saussurea depressa* Gren. nuova per la flora Italiana - Genova 1890.

Bombicci Comm.r **Luigi** — Le scuole elementari in Italia, i loro maestri ed i loro programmi - Bologna 1883.

— Scienza popolare; prelezioni, letture, conferenze - Bologna 1883.

941

NOTARISIA

COMMENTARIUM PHYCOLOGICUM

Anno V. Aprile 1890 N. 18

AL LETTORE

Il D.r G. B. De Toni che da anni ci era compagno nella redazione di questo giornale credette suo maggior vantaggio ritirarsi dalla Notarisia, dichiarando sciolta la nostra società editrice.

Nel darne l'annuncio, come ci corre l' obbligo, non possiamo a meno di manifestare il nostro dispiacere per l'aiuto prezioso, che ci viene a mancare, ma non possiamo tuttavia biasimar l' egregio nostro amico s'egli cerca altrove il proprio maggiore interesse.

Tuttavia, per quanto ci dolga di non aver più un così valente collaboratore, non abbandoniamo la bandiera sotto la quale abbiamo mosso i primi nostri passi nella carriera scientifica, e proseguiremo con essa il nostro cammino.

AU LECTEUR

Le docteur G. B. De Toni, qui, depuis quelques années travaillait avec nous dans ce journal, crut de faire son avantage en se retirant de la *Notarisia*, en déclarant dissoute notre association éditrice.

En vous le partecipant, comme c'est notre devoir de faire, nous ne pouvons nous empêcher d'exprimer notre chagrin pour la collaboration précieuse qui vient nous manquer. Nous ne pouvons pas, cepandant, blâmer notre ami s' il cherche ailleurs un plus grand profit. En même temps pourtant, quoique il nous en coute beaucoup de n' avoir plus un collaborateur de tant de mérite, nous poursuivrons toujours dans la voie où nous nous sommes acheminés dans la carrière scientifique, fidèles à notre but.

Cepandant en ayant la con-

J Hauck

FERDINAND HAUCK

CENNI BIOGRAFICI

Le relazioni, che si stabiliscono per effetto di studi comuni, fra persone che non si conoscono, o si conoscono solo di nome; persone per lo più di diversi e spesso anche assai lontani paesi; i piccoli servigi, che di poi vicendevolmente esse si scambiano, come l'invio dei propri studi, o l'aiuto di notizie e di consigli pei lavori intrapresi ecc.; l'estendersi e il perdurare di questi molteplici rapporti, in causa dell'aumentare degli studiosi e delle comunicazioni sempre più rapide e facili; tutto questo portò per conseguenza un *sentimento nuovo* di fratellanza e d'amicizia tutto speciale, che unisce fra loro gli studiosi della natura d'ogni parte del mondo. Si può non essersi visti mai, appartenere a nazioni pel momento, o da secoli nemiche; si può professare opinioni filosofiche, religiose, politiche le più diverse, ma nel nome della scienza, in quest'aspirazione suprema al vero ed al bene si stabilisce inavvertito, ma potente, tale nuovo sentire, che segna forse l'alba del remotissimo giorno di pace e fratellanza universale. Si è per questo sentimento di amicizia sui generis, che lega gli studiosi della natura, che il compianto da essi provato quando viene a mancare un loro confratello, è di quelli veraci e non convenzionali. E torna in tal caso sempre vivamente gradito un ricordo del collega perduto; ed è vivo il desiderio di conoscerne la vita; non solo quella dell'uomo di scienza, che è naturalmente nota, ma la vita del privato nei suoi avvenimenti e nelle sue lotte, nei suoi dolori e conforti.

Questo pensavo ed altro assai, nel raccogliere i dati per i seguenti cenni biografici su Ferdinando Hauck, scienziato

tedesco, morto il 21 ottobre decorso, in Trieste, città da lui stimata, per il lungo soggiorno che egli vi fece, e l' affetto che le portava, sua seconda terra natale. Nel mentre credo, per quanto dissi più sopra, che riescirà gradito ai colleghi dell' Hauck, l' avere alcune notizie a ricordo del confratello, stimo pure doveroso ed utile far conoscer ai Veneziani, e specialmente ai giovani la vita del defunto scienziato. Doveroso, poichè l'Hauck studiava da venticinque anni, con amore indefesso, le alghe del nostro mar Adriatico, divenendo così continuatore e degno emulo del defunto nostro illustre concittadino Zanardini in questi studi così poco coltivati presso di noi, e che pure avrebbero così alta importanza scientifica. Dissi pure: utile, e specialmente per i giovani, poichè la vita dell'Hanck è un bello, virtuoso esempio, che può servire a molti di sprone e conforto nell' aspra quotidiana battaglia, nelle lotte di questa vita, assai piccola e meschina, se un alto ideale non la illumini e sorregge.

Ferdinando Hauck nasceva in Brün, il 29 aprile 1845, da Giovanni e da Carolina de Clady, e così da parte del padre, che della madre sortiva nobile lignaggio, essendo gli Hauck originari da antica famiglia di Nürberg, e la madre pure discendente da una nobile famiglia del Lorenese. Non si può disconoscere, che la nobiltà dei nata*li*, colle sue vestute tradizioni famigliari e col culto del valore avito, non sia un potente fattore d' educazione morale ed intellettuale, fattore, che ad una falsa democrazia, sembra oggi spregievole o non degno d' osservanza. Certamente nello sviluppo psicologico del giovinetto Ferdinando le tradizioni di famiglia dovettero assai influire, e tanto più che egli ebbe in sorte nella madre sua una donna di alto intelletto e sentire, che seppe, fin da principio, avviare il figliuolo all' osservazione del mondo estrinseco ed a porre il proprio io nel giusto rapporto colla vita dell' infinito universo.

Un biografo dell'Hauck,(*)dal quale ricaviamo molte di queste notizie, così dice a questo proposito: « Da giovinetto egli era guidato da sua madre alla bellezza del mondo reale, al mormorante ruscello della foresta, e al prato fiorito, al bosco silenzioso ed al campo fecondo, affinchè imparasse in mezzo alle magnificenze della natura, che crea nel silenzio, ad osservare e pensare, ad investigare e conoscere ».

L' amorevole, intelligente ed instancabile opera materna trovò, per fortuna, valido aiuto in quella di due insegnanti del giovanetto, uomini di sentire e sapere non volgare. Così quel primo sentimento d' amore per la natura ed il vero, ispirato dalla cura materna, fu nel giovinetto Hauck svolto e coltivato, con metodo scientifico, dai suoi maestri Makowsky e Kolenati, i quali l' ebbero discepolo nelle scuole reali, ove compì i suoi studi, pur avendo daprima incominciato la sua carriera scolastica nel ginnasio. Come quasi tutti coloro che sino da giovanetti s' abituano a vivere nel contatto e pensiero della natura, egli si sentì attratto anzitutto dallo studio degli insetti; ma la mente sua, vastamente comprensiva, non rimase lungo tempo in questo studio, ma s' innalzò alle più vaste speculazioni scientifiche e filosofiche; e col proceder degli studi e degli anni errò variamente d' una in altra dottrina, ma il concetto evolutivo della natura e della vita finì per impadronirsi di lui e dominare lui pure, come tanti altri studiosi. Arrivò così l'Hauck, attraverso una giovinezza ricca d'affetti e di studi a quel giorno, che è uno fra i più gravi, ma pur troppo fra i meno seriamente intesi dai più; al giorno in cui convien scegliere la carriera nella quale s' esplicherà tanta parte della vita. Sembrerebbe, che il giovinetto Hauck avesse dovuto rivolgersi ad una professione tale da permettergli di continuare lo studio della scienza alla quale sentivasi così

(*) D.r S. Z. — Ferdinand Hauck; in Oesterr-botan. Zeitscrift. Jhargang 1887 N. 1.

portato dall' indole sua. E difatto il desiderio e sentimento suo primo era d' intraprendere la carriera dell' insegnamento nella quale avrebbe potuto darsi tutto ai suoi studi. Ma questa non sembrava allora una carriera pratica (non sembra tale a dir vero e con ragione neanche oggi in Italia, ma le cose altrove mutarono d' assai) e che corrispondesse un compenso proporzionato, non tanto al valore intrinseco della propria opera, come alle necessità materiali della vita. Perciò il giovane Hauck, che non voleva ad ogni modo abbandonare il campo degli studi scientifici, credette, dedicandosi alla carriera forestale, di poter conciliare i propri ideali con quel così detto senso, mi si condoni il termine, *di praticità*, il quale tuttavia ci tradisce assai volte, inducendoci a seguire altra strada di quella verso la quale ci sentiremmo spinti da un concetto superiore, ideale bensì ma non per questo vano, della vita.

Certamente l'Hauck si figurava, che la carriera forestale dovesse condurlo alla libera, rigogliosa vita della natura boschiva; agli effluvi balsamici delle conifere ed a quegli incanti del pensiero, che si sente creatore e creatura di questo cosmos, che s' agita e vive attorno a lui ed in lui. Quanto diversa invece la realtà portagli dalla carriera prescelta! Non la vita libera dei boschi, della meditazione e dello studio; non quella solitudine, ch' è popolata tuttavia dal mondo infinito e geniale, che il pensiero fa vivere nell'uomo superiore; ma il tavolino dell' ufficio, ma le piccole, meschine contravvenzioni ai decreti, leggi, regolamenti, e le pratiche lunghe, noiose, molte volte irrazionali, della burocrazia; in fine il contatto stupido od anco irritante di gente dappoco e che si stima d' assai, solo per un gallone di più sul bonetto o pochi scudi di più nella borsa. Ad onta di ciò l'Hauck, compiuto un anno di pratica forestale in Schebeteau e Tischnowitg, e avuta nomina di aggiunto presso l' ufficio di Ratschitz-Drnowitz, diede con ottimo successo gli esami di stato. Ma le contese avute con un

superiore, e forse angherie usategli gli fecero disamare sempre più la carriera prescelta. Tuttavia egli forse avrebbe perdurato in essa, sarebbe rimasto in una professione per lui sempre sterile e priva d'ogni conforto, se alcuni fatti successigli, quantunque di piccola importanza, non lo avessero spinto fuori dalla condizione in cui si trovava, e datogli modo d'esplicare il suo valore collo svolgersi naturale della sua indole. Poichè, è così quasi sempre nella vita, sono gli avvenimenti i più insignificanti apparentemente quelli che, date speciali circostanze, che con essi concorrono, producono gli effetti i più gravi e impreveduti. L'Hauck, disgustato della sua professione, mal giudicato da superiori, che non intendevano le sue aspirazioni, non sapeva qnal nuovo indirizzo prendere, nè a qual partito appigliarsi, quando, durante un viaggio da lui intrapreso a Vienna, ebbe occasione di conoscere un impiegato superiore che s'era seco lui accompagnato. Quest'alto impiegato, venuto a cognizione dello stato morale e materiale dell'Hauck lo consigliò a prender servizio nella telegrafia, che allora incominciava ad estendersi per tutto l'impero austro-ungarico, poichè così avrebbe potuto alla pratica della professione unire lo studio scientifico dei più vasti e complessi problemi di fisica, i quali doveano concorrere in un modo più o meno diretto ai progressi della telegrafia. Quanto questi consigli e previsioni avessero di giusto è inutile ricercare, certo si è che sortirono buon esito e in vero non per virtù propria, ma per nuove sopravvenute circostanze. Poichè l'Hauck, avendo seguiti i suggerimenti di questo impiegato superiore seppe prontamente prepararsi agli esami di telegrafista di stato: li superò con lode e fu nel maggio del 1866 nominato all'ufficio telegrafico di Trieste. Forse la vita sua di studioso e di pensatore non si sarebbe svolta meglio in questo nuovo ufficio, che nel vecchio, se la volontà, che in lui veniva temprandosi sempre più in questa lotta della vita,

e nuove circostanze, per sè ancor più insignificanti di quelle a cui sopra si alluse, non fossero venute a porlo su quella via degli studi botanici, nella quale dovea acquistarsi nome di valente scienziato. Nei primi tempi in cui si trovava a Trieste, egli ebbe occasione di vedere una piccola raccolta d'alghe, piante che certamente, il giovane Hauck, il quale mai avea abitato una città marittima, nè seguito corsi superiori di botanica generale, dovea conoscere assai poco, e che forse non aveva mai viste. Perchè ed in quel modo esse alghe impressionarono vivamente la fantasia, e risvegliarono tutta l'attenzione dell' Hauck, sarebbe difficile il dirlo. Sta il fatto, che egli cominciò allora a rivolgere ogni sua cura ed ogni sforzo della sua volontà per addentrarsi nello studio delle piante marine. Incominciò nel modo più naturale, e come dovrebbe fare ogni studioso, col raccogliere, conservare ed ordinare, dapprima come poteva, poi coi criteri scientifici acquistati, le alghe marine ch' erano alla sua portata. Avendo conosciuto il Sig. Tommasini appassionato collettore di piante gli si unì nell' esplorare le spiaggie istriane. Ma dipoi le sue ricerche si spinsero più lontano e con non piccolo suo dispendio e fatica si recò nell' isola di Cherso ove raccolse interessanti materiali algologici.

L'Hauck era arrivato a Trieste ancora assai giovane avendo solamente 21 anno, ma dopo non poche peripezie; a Trieste egli rimase sino alla fine della laboriosa, utile e buona sua vita essendosi affezionato alla gentile città italiana, come ad una sua seconda terra natale. Quanto burrascosi, pieni di mutamenti e d'incertezze furono i primi anni della sua carriera, altrettanto scorsero sereni, avventurati, felici quelli che seguirono. Sereni e calmi ma non senza lotta, e non già quella meschina, che impicciolisce l'animo e la mente, quella sostenuta per acquistar ricchezze ed onori volgari; sibbene quella grande e generosa combattuta contro gli ostacoli, che s'oppongono all'acquisto di quelle nuove cognizioni che danno il progresso vero intellettivo e morale.

E gli ostacoli incontrati, specialmente nel principio della sua carriera scientifica dall' Hauck furono tali e tanti che avrebbero scoraggiati molti uomini, e dei più volonterosi. Si pensi anche solo alle difficoltà ch' egli dovette superare per procurarsi le opere più indispensabili e le prime cognizioni per questi studi sulle alghe ai quali egli era del tutto profano, difficoltà tanto più grandi in quanto che egli si trovava in una città in cui era straniero, ove non potea aver consigli ed aiuti, e mentre dovea occupare quasi tutta la sua giornata nei doveri dell' ufficio. Ma a lui bastavano quelle poche ore, che per tanti altri sarebbero state insufficienti ai più usuali ozi della vita. Così l' Hauck avea trovata la sua via nel mondo, ed in essa perseverò, e colla forza di volontà potè vincere ogni ostacolo trovando quella felicità che è forse l'unica reale e certamente la maggiore d' ogni altra, quella che ci viene dai puri, elevatissimi godimenti intellettuali.

Nel 1872 ebbe la rara e fortunata sorte di trovare nella giovinetta Anna Sedlatschek, nipote del dottor Bilimech, custode del museo del Messico, una sposa capace d' intendere e condividere le idee dell'uomo a cui s' univa, di sentire nell' amore la serietà della vita e della missione di donna. Ebbe così l'Hauck nella moglie un conforto ed un aiuto di più per superare le traversie e sventure inevitabili alla vita umana. Nello stesso anno in cui s' univa a colei, che dovea essergli per tutta la vita compagna affezionata e degna di lui, egli pubblicava il suo primo lavoro algologico (*) iniziando in tal modo, sotto così fortunati e gentili auspici, la sua carriera di scienziato. Quanta importanza abbiano avute le ricerche dell' Hauck per gli studi sulle alghe e specialmente pell' Algologia Adriatica, è assai noto ai botanici anche se non specialisti. Per chi legge poi questi cenni biografici,

---

(*) Uber das Massenauftretten der Nitzschia Closterium (L) Sm. in der Adria.

s' egli non è botanico torna inutile un' analisi critica dell' opere dell' Hauck, che quasi tutte riguardano le alghe marine e specialmente quelle del nostro mar Adriatico. Il quale, quantunque fosse stato già assai studiato dal valentissimo nostro defunto concittadino Zanardini, tuttavia offriva ancora molto a nuove ricerche, e molto ancora offre. Perciò ci basti quì osservare, che i lavori dell' Hauck posero in luce un gran numero di nuove forme, fecero conoscere con ricerche anatomiche accurate, le affinità, la posizione sistematica, di molte altre. Egli rimase quindi in un campo piuttosto ristretto, ma a maggior merito suo si deve dire, che, s' egli non passò dalle ricerche morfologiche a quelle biologiche non fu certo per mancanza d'attitudine o di desiderio: tutt'altro. Ma la scarsità dei mezzi necessari per quest'ultime ricerche, e sovratutto il dover attendere agli studi, interottamente, secondo lo permetteva l' orario d' ufficio e non come l' avrebbero richiesto gli studi stessi, gli impedì di dedicarsi anche alle ricerche fisiologiche, a quelli studi sullo sviluppo e funzionamento degli organismi, che tanto oggidì interessano ed occupano il mondo scientifico, e che sono così promettenti per l' avvenire. Poichè questi studi richieggono, quello che l' Hauck non poteva in alcun modo avere nè fare, un' osservazione continua, un sussidio non solo di strumenti, ma di cooperatori e di assistenti. Tuttavia anzichè scoraggiarsi, non potendo fare il meglio, s' accontentò di far quello che per lui si presentava entro i limiti del bene possibile. Egli non s' innalzò quindi a voli molto arditi; nessuna nuova e grande ipotesi porta il suo nome, nella costruzione del grande edifizio scientifico egli prese il posto del modesto ingegnere subalterno, che prepara i calcoli e le formule a mezzo delle quali il maggiore architetto creerà il suo grande progetto, farà cioè una nuova sintesi, una scoperta capitale. Tuttavia è necessario riconoscere, che si è quest' opera modesta e laboriosa dei più quella che prepara, diremo così, le pietre di costruzione per il grande

edificio; senza tale opera analitica, quella sintetica del genio non sarebbe possibile. Tuttavia se una immatura e sventurata fine non fosse venuta a togliere l' Hauck all' affetto dei suoi ed alla scienza, i suoi studi avrebbero certamente assunto proporzioni assai più vaste, nè a lui sarebbero mancati i dovuti onori.

Ma l' opera sua fu ad ogni modo tale da far rimpiangere in lui la perdita di uno dei più valenti scienziati, che oggidì s' occupassero d' algologia. E quantunque la sua carriera non avesse certo raggiunto l' apice, non gli mancarono fama ed onore, e gli fu di conforto grande e meritata ricompensa il titolo conferitogli cinque anni or sono di *doctor honoris causa* dalla facoltà filosofica di Zurigo (sessione matematica e scienze naturali), e gli fu pure di conforto l' amicizia di tanti confratelli e studiosi d' ogni parte del mondo, che con lui aveano corrispondenza. E quantunque gli onori non ambisse, vivendo egli modesto nel suo ufficio, ricompensato dai suoi studi, dovette pur riuscirli caro vedere il suo nome spesso onorato da valenti botanici, che a lui vollero dedicato qualche nuovo genere o specie. Ricordiamo il genere Hauckia dedicatogli dall' illustre nostro Borzì, e la specie Navicula Hauckii dedicatagli da Cleve, Cymbella Hauckii dal Wan Heurk, e le specie: Achnanthes, Coscinodiscus, Hemiaulus-Hauckii, dedicate a lui dal Grunow.

« La vita scientifica di un botanico, specialmente se sistematico, può venire assai bene desunta dal suo erbario, nello stesso modo che il carattere e l' indole particolare di un letterato dai di lui scritti. Poichè la storia dell'erbario e la composizione della biblioteca ci fanno conoscere i mezzi, i metodi di lavoro, i tentativi e le ricerche fatte o appena intraprese ecc. ». Questo noi scrivevamo anni fa parlando dell' erbario Zanardini, questo possiamo ripetere con verità a proposito delle collezioni lasciate dall' Hauck.

Ecco ciò che intorno a queste scriveva tre anni or sono il citato biografo dell' Hauck.

Una speciale menzione meritano la preziosa privata biblioteca » algologica e l' Erbario dell' Hauck. Questo consiste di 60 grandi » fascicoli, dei quali 52 esclusivamente contenenti alghe marine, più » molte centinaia di preparati microscopici di diatomee e d'altre alghe.

» Una parte straordinaria e preziosa di quest' erbario e che ne » forma una vera rarità è la raccolta d' *alghe calcaree* che sono con- » servate in apposite scattolette.

» Si trovano pure nella raccolta numerose preparazioni in alcool che » si distinguono tanto per la bellezza degli esemplari, alcuni dei quali » unici nella scienza, quanto per essere altri, quelli autentici di specie nuove scoperte da lui ecc.

» Tra le altre cose l' Erbario Hauck comprende pure la collezione » più completa d' alghe Adriatiche ».

Noi speriamo e facciamo vivi voti, che questo materiale scientifico, che è di capitale importanza per l' algologia adriatica, non vada disperso e che continui ad essere utile alla scienza, venendo raccolto in qualche museo, purchè non vi rimanga inutile ingombro e peso di polverosi scaffali. Ma in ogni caso s' anco l' eredità materiale che l'Hauck lasciò, dovesse essere dispersa, tornando così inutile agli studiosi ed alla scienza, di lui rimarrà tuttavia qualche cosa che nessuno può scindere e che a tutti può tornar vantaggiosa; cioè un nuovo esempio, che dimostra come sia possibile, in qualunque posizione sociale, in qualunque carriera per quanto sbagliata e contraria all' indole propria, sollevarsi dalla *routine* dell' ufficio, ad una vita superiore, intellettuale, utile per il bene proprio e per il progresso della verità, utile cioè non solo per se, ma anche per gli altri.

D. Levi Morenos

PUBBLICAZIONI di F. Hauck

1. Ueber das Massenauftreten der *Nitzschia Closterium* (Ehrh.) Sm. in der Adria. — *Oesterr. bot. Zeitschr.* 1872, p. 253.

2. Aufzählung einiger in dem sogen. Seeschleim der Adria vorkommenden Diatomeen. *Oesterr. bot. Zeitschr.* 1872 p. 331.

3. Ueber eine Neue Ulothrichee - *Oesterr. bot. Zeitschr.* 1876 p. 56.

4. *Oscillaria Caldariorum* mihi n. sp. Eine Plage des Warmhauses - *Oesterr. bot. Zeitschr.* 1876, N. 151.

5. Bemerkungen über einige Species der Rhodophyceen und Melanophyceen in « Contributiones ad Algologiam et Fungologiam, auct. F. Reinsch » - *Oesterr. botan. Zeitschr.* 1876 p. 412.

6. Notiz über *Rhizophydium Dicksonii* Wright — *Oesterr. bot. Zeitschr.* 1878 p. 321.

7. Beiträge Zur Kenntniss der Adriatischen Algen - *Oesterr. bot. Zeitschr.*

I, II, III, IV, V, Iahr. 1877 p. 117, 185, 230, 272, 292.

VI (mit Tafel), VII, VIII (mit Tafel), IX, X (mit Taf.), Jahr. 1878 p. 77, 130, 185, 220, 288.

XI, XII (mit Tafel) Jahr. 1879 p. 151, 242.

8. Verzeichniss der in Golfe von Triest gesammelten Meeralgen - *Oesterr. bot. Zeitschr*:

1875 p. 245, 283, 316, 348, 386;

1876 p. 24, 54, 91, 265;

1877 p. 50.

9. Eine Neue Floridee-Hedwigia, 1882 N. 9.

10. Cenni sopra alcune alghe dell' oceano indiano; con 3 Tavole. Atti del Museo Civ. di Storia Naturale di Trieste, vol. VII, 1884.

11. Ueber einige von J. M. Hildebrandt in Rothen Meere und indischen Ocean Gesammelte Algen:

I.	*Hedwigia*	1886	Heft	V
II.	«	»	»	VI
III.	»	1887	»	I
IV.	»	»	»	II
V.	»	1888	»	III
V. (Schluss)	»	1889	»	IV.

12. Die Meeresalgen Deutschlands und Oesterreichs (Rabenhorst' s Kryptogamen-Flora II Band) XXIV und 576 p. Mit 583 Abbildungen im Texte und 5 Lichtdrucktafeln. Leipzig E. Kummer 1885.

13. *Choristocarpus tenellus* (Kütz.) Zanard. - *Hedwigia* 1887, Heft 4-5.

14. Neue und Kritische Algen des adriatischen Meeres- *Hedwigia* 1888 Heft I.

15. Die Characeen des Küstenlandes - Hedwigia 1888 Heft. I.

16. Meeresalgen von Puerto-Rico - Engler Botan. Jahrbücher Bd. IX Heft 5.

17. Ueber das Workommen von Marchesettia spongioides Hauk, in der Adria und das Massenauftreten von Callithamnion seirospermum Griff. im Aegacischen Meere-Edwigia 1889, Heft 3.

18. Algues marines du Nord du Portugal-Coimbra 1889 Bolet. Socied. Broteriana vol. VII.

19. In collaborazione con P. Richter in Leipzig: *Phykotheka Universalis,* Sammlung getrockneter Algen sämmtlicher Ordnungen und aller Gebiete Fasc. I, II, III, IV, V — Leipzig 1885-88.

Collaboratore nell' « Exsiccata » Reichardt H. N. — Flora der Insel. Jan Mayen — Wien 1886.

Wittrock und Nordstedt — Algae aquae dulcis exsiccatae.

Cleve und J. D. Möller — Diatomeen.

Pubblicò per molti anni recensioni algologiche in:
Botanisch. Centralblatt.
Oesterr. bot. Zeitschrift.

NOTE

Sur le Cephaleuros virescens (Mycoidea parasitica Cunningham) par

E. D. WILDEMAN

Parmi les algues récoltés aux Indes Néerlandaises, par Madame Weber von Bosse, qui a bien voulu me faire part d'une partie de ses récoltes, se trouvait une série d'échantillons se rapportant au Mycoidea parasitica Cunningham. Dans une note récemment publiée par M. Hariot, l'auteur revendique pour la Mycoidea le nom de Cephaleuros virescens crée par Kunze en 1827, il semble en effet que ce soit plutôt ce nom qui doi revenir à l' algue qui nous occupe (1).

Cette forme est comme on le sait très-voisine, du moins dans certaines de ses parties, de quelques Trentepholia, mais elle en différe par la présence d' une disque sur lequel naissent des filaments dressés qui portent les fructifications. Le filament fructifère présente dans son ensemble l' aspect des filaments à gamétange du Trentepohlia plejocarpa Nordstedt, le zoosporange isolé est analogue à celui que nous retrouvons chez toutes les espèces de ce genre ou les gamétanges sont pédicellés. M. Cunningham (2) a

(1) Hariot. — Note sur la genre Cephaleuros in Journ. de Bot. Num. Aôut et Septembre 1889.

(2) Cunningham. — Mycoidea parasitica, a new genus of parasitic algae, and the part which it plays in the formations of certain lichens Transac. Linnean Soc. London, 2.e Series vol. I. Bot. p. 301.

décrit un autre genre de reproduction qui a lieu par formation d' un oeuf qui se féconde ; je n' ai pu retrourer des fructifications semblables.

Comme je l' ai décrit précedemment cette algue présente un facies bien différent du Phycopeltis (Hansgirgia) avec lequel on a voulu la reunir. Chez ce dernier le thalle, qui ne porte que rarement des filaments dressés, est tout à fait superficiel et se detâche facilment de support, c'est à dire généralment de la surface d'une feuille ; le thalle du Cephaleuros au contraire se détache difficilement de son support, ce qui provient de ce fait qu' il se trouve disposé non pas superficiellement, mais sous la cuticule et qu' en outre certaines cellules envoient des prolongements dans l' intérieur du tissu foliaire. M. Hariot dans son travail cité plus haut, semble mettre en doute non seulement la fructification sexuée, vue par M. Cunningham, mais également la situation sous-cuticulaire du thalle.

Parmi les nombreux échantillons de cette interessante espèce que j' avais pu étudier jusqu' ici, je n' avais jamais remarqué que des filaments non ramifiés, steriles ou portant à leur sommet un glomérule de zoosporanges. Ces derniers sont formés des gamétanges ovulaires, supportés par une cellule en crochet, plusieurs de ceu-ci, de deux à douze, sont réunis sur une cellule renflée à son extrémité, le cas le plus général est de trouver, comme je l'ai dit plus haut, un seul glomérule terminant le filament. Mais dans la forme des Indes j' ai remarqué un grand nombre de filaments dressés, ramifiés et la grande cellule réceptaculaire proliferée, soit par la formation d' un rameau latéral ou terminal, qui a son tour pouvait porter un glomérule de fructifications. Dans son intéressant travail, M. Marschall Ward (1) a également signalé cette

(1) In Transaction of the Linnean Soc. London, 2ª Serie, vol. II., part. VI. pl. XIX. fig 22.

prolifération et l'a figurée pl. XIX fig. 22, avec l'explication « A tuft of zoosporanges, trough which the taxis of the fertile hair as grown forward and again formed a secundary tuft. »

J'ai trouvé, dans les récolte des Indes, jusqu'a cinq glomérules superposés les uns aux autres, et cela à l'extremité de rameaux qui pouvaient encore porter des ramuscules secondaires, qui eux-mêmes pouvaient être terminés par une série de glomérules fructiferes.

Les portions dressées de l'algue ont de 9-20 μ de diamètre, et sont formées de cellule allongées comme dans le Trentepohlia plejocarpa, dont la longueur est 2-4 fois plus grande que la largueur; les gamétanges ont de 14-24 μ de largueur; les cellules qui supportent les fructifications ont souvent jusqu'à 40 μ de diamètre dans la partie la plus large.

Cette espèce très-intéressante possède une dispersion très étendue, et se retrouvera probablement dans toute les régions forestières tropicales, elle est frequemment associée à un champignon et forme ainsi des lichens.

Nous la connaissons aux Indes Anglaises (Cunningham), à Ceylan (Marschall Ward) à Jave, Batavia, au Bresil, au Mexique, au Congo; à ces différentes localités relevées par M. De-Toni, il faut ajouter Buitenzorg et Maumeri (Flores) ou Madame Weber von Bosse a recueilli cette espèce.

Quelques idées sur l'évolution défensive des Diatomées en rapport avec la diatomophagie des animaux aquatiques

par D. Levi Morenos

Je viens d' étudier, depuis quelque temps, la nutrition des animaux aquatiques les plus divers. Dans mes recherches sur les têtards de Rana (1) et sur les larves de Friganea (2) j' ai démontré, peute-être le premier, que l'usage des Diatomacées pour la nutrition de ces animaux n' est pas une fait accidentel, mais qu' il est constant et devient nécessaire pour la régulière développement de ces têtards et larves.

Pour redire plus clairement, avec d'autres mots, cette même chose, ces animaux sont en vrai phythophages, pendant toute leur vie, ou pendant une periode d'elle, mais pas omniphytophages comme il en est de beaucoup autres, tels que des poissons (Carpa), mollusques (Limnaea), ou crustacés (Écrevisse). J' ai fait des nouvelles recherches, au regard d'autres animaux qui sont des plus diverses entre eux. Je nomenerai p. e. des insectes diptères (Chironomus), quelques vermes du genre Planaria, d' autres larves du genre Friganea ecc. Ie publierai après, avec plus des details ces recerches ; pour le moment il suffit dire que dans ces insectes et vermes aussi, le contenu gastrique était esclusivement composé de Diatomacées.

Il faut ajouter encore que souvent j' eu occasion de rencontrer des larves de Chironomus sur Hydrurus foetidus et que en ce cas, les larves se nourrisaient aussi aux frais des cellules de l' Hydrurus.

---

(1) Levi Morenos D. Appunti algologici sulla nutrizione dei girini di Rana esculenta. — *Rendiconti della R. Acc. dei Lincei — Vol. IV. fasc. 8, 2. Semestre, 21 Ottobre 1888. Roma.*

(2) Levi Morenos D. Ricerche sulla fitofagia delle larve di Friganea — *Notarisia. Anno IV, n. 15. Venezia 1889.*

Pour vrai dire, je n' ai pas pu, jusque à aujourd' hui accomplir sur ces animaux les mêmes expériences faites sur les larves de Rana et Friganea. Toutefois ayant toujous trouvé dans le tube digestif de ces animaux des diatomacées et point (ou presque point) d' autres vegetaux, et ceci dans les animaux aussi recueillis dans les stations les plus eloignées, et en plusieurs reprises, je crois qu' il me soit permis ajouter aux précédentes conclusions: que pour ces animaux Chironomus, Planaria etc. aussi, la diatomophagie n' est pas un fait accidentel mais une chose normal.

Plusieurs naturalistes, tels que Baddeley, Castracane, Corroux, De-Toni et Levi D., Dickie, Ehrenberg, Hitton, Parona, Pouchet, Reade, Wallich, etc. (1) ont trouvé des diatomées dans le tube gastrique des cellentérés, échinodermes, mollusques et vertébrés acquatiques.

Ces recherces vont bien avancer à présent, pour les études de plusieurs savants allemands, et il est à souhaiter aussi, pour l' aide que donneront à ces études les très-nombreuses Stations Zoologiques que sont parsemées dans la France ; et aussi bien dans autres pays, telle que en Angleterre le laboratoir de Plymounth etc. et.... je vondrait bien dire aussi de quelqu' une de l'Italie, mais malheureusement il n'y a rien de bon à espérer jusqu' ici.

Mon ami, le prof. Magnus de l' Université de Berlin, me donne des interessantes nouvelles sur le *Plankton* et sur la *Plankton expedition der Humboldstiftigung,* qui est à présent revenue à Kiel avec le *National,* après une voyage d' exploration oceanique.

Avec le nome de Plankton les savants allemands désignent toutes les plantes et les animaux qui se trouvent dans la surface de la Mer.

« Una parte importantissima del Plankton, m' écrit M. » Magnus, formano le **diatomee** natanti nella superficie

(3) Voir pour les memoires de ces auteurs la bibliographie dans la note précédente. *Notarisia* pag. 780-81.

» del mare .... Questo Plankton è un materiale importan-
» tissimo anche per il nutrimento degli animali marini,
» sia direttamente sia indirettamente, come nutrizione per
» i piccoli esseri, che sono poi mangiati da animali più
» grandi come del resto dimostra anche lei (1) ».

(Une part très-important du Plankton est donné par les diatomées qui nagent à la surface de la Mer .... Ce Plankton est très important, aussi pour la nourriture des animaux marins, soit directement, soit indirectement comme nourriture des petits êtres qui sont depuis la proie des animaux plus grands ; ce qui d' ailleurs est demontré aussi par vous ....).

Quelques resultats d'un voyage précédent de la Plankton - expedition ont été déjà illustrés par Hensen(2), et Moebius (3); à présent MMs. Bord, Brandt, Fischer, Frensen, Krummel qui ont été de la Expédition océanique, vont ordonner des nouveaux et très-importants matériaux. A ce propos on m' apprend que le Prof. Brandt donnera, un cours de leçons à l' Université de Kiel : Ueber das Plankton oder die pelagische Thierwelt des Meeres, où pourtant il ne s'occupera pas des animaux seulement, mais aussi — croit on — des leurs rapports avec les plantes du Plankton.

J' ai ensisté un peu sur l' étandue et l' importance de ces recerches parce qu' elles démontrent que le nombre des animaux aquatiques, qui ont le tube gastrique traversé par des diatomées, est très grande, soit que les animaux

---

(1) Levi Morenos D. Importanza dei vegetali nella vita degli animali acquatici. *Veneto Agricolo. n. 1-2, 1889. Venezia.*

(2) Hensen V. Ueber die Bestimmung der Planktons oder der in Meere Treibenden Materials an Pflanzen und Thieren nebst Anhang. *Funfler Berrict. der Kommission zur. Wissenschaft. Untersuch. der Deuts. Meere in Kiel Iahre 1882-1886. VII-XVI - p. 1-100. Berlin 1887.*

(3) Moebius K. Systematische Darstellung der Thiere der Planktons gewonnen in der westlicher Ostsee und auf einer Fahrt von Kiel in der Atlantischen Ocean. *loc. cit. pag. 100 e 127.*

avalent les diatomées *à dessein* comme nécessaires ou favorables à leur nouriture; soit qu' ils les aient reçues par hazard, ces diatomées s' étant trouvées sur, ou dedans d' autres organismes nourrissants, si non mêlées à la substance inorganique qui est peut-être avalée par les animaux (1).

Revenant à mes recherches sur les diatomées retrouvés dans l' intestin de têtard il faut ajouter que je, les avais trouvées presque toutes sans le protoplasme, ou avec ceci déjà partiellement altéré, c' est à dire avec les cromatophores décolorés. J' ai cru alors devoir attribuer la valeur nutritive des diatomées à la structure de la membrane cellulaire, qui, quoique silicisée pouvait toutefois, de quelque manière, permettre aux sèves digestifs de pénétrer dans la cellule et d' agir à travers la membrane sur le substance plastique : et cela devrait avoir lieu plus aisément que à travers les membranes non silicisées.

C' est pour quoi je m' appuyais à l' hypothèse de M. Deby sur la structure des valves des diatomées ; selon laquelle, la membrane de la cellule ne serait pas entierement silicisée, mais dans quelques pointes (ou moins dans le jeunes valves), elle serait depourvue de la substance silicée.

Le renommé diatomoloque M.r le comte abbé Castracane, en m' écrivant quelque chose de ces études m' à soulevé des doutes sur la possibilité que l' hypothèse de M. Deby puisse nous expliquer pour quoi le puvoir nutritif des diatomées est plus grand que celui d' autres algues. M. Castracane objecte que cette hypothèse se rapporte (donnée qu' elle soit vraie, ce du quoi il ne semble entierment convaincu) aux valves jouveniles, qui étant protégées par les adultes, ne seraient pas entamées par les sèves digestive. Selon M. Castracane il serait plus naturel

(*) Il m'a été dit par des pisciculteurs, que quelques poissons avalent dans certaines saisons le limon de la mer, dans le quel il se trouve assurément beaucoup de diatomées.

d' expliquer l' action de ces sèves seulement par la capillarité ou par action endosmotique à travers cette ligne intercalaire qui se trouve où les deux valves silicisées vienent à contact.

Cela est bien possible et vraisemblable, mais il ne me parait pas suffisant à expliquer cette particulière valeur nutritive des diatomées ou moins qu'elles ne soient entamées pandant quelque temps par les sèves gastriques. Je dis cela car, en d' autres observations successives, faites sur des animaux invertèbrès à tube gastrique très court, j' ai vu que les diatomées sortaient bien des fois sans alterations dans le cromotophores, c' est à dire elles étaient encore vivantes. Ce fait, et les justes doutes soulevés par M. Castracane me furent rechercher de nouveau la cause pour la quelle les diatomées étaient non seulement utiles mais maintes fois encore nécessaires et suffisantes à la nourriture des beaucoup d'animaux, même lorsqu' elles pouvaient sortire du tube non entamées par les sèves digestives. Ou, pour mieux dire, comment on peut expliquer leur pouvoir nourritif associé à leur survivance à l' action des sèves gastriques ?

L' explication de cette problème, qui peut sembler très paradoxale, est toutefois bien simple et évidente lorsqu' on pense au fait que toutes les diatomées sont toujour plongées dans une substance jaline, soit amorphe, soit définite, ou revêtues par la même. Presque toujours cette substance est très-abbondante ; en tout cas elle ne fait jamais défaut, car elle se trouve aussi dans les espèces dont, les individus vivent isolés et dans ceux-ci cette substance est reduite à une subtile membrane aniste qui revêt les valves.

C' est cette matière qui fut nommée par les tassonomistes : *frons, mucus matricalis, pedunculus, phycoma, pulvinum, stipes, tallus* etc., selons les diverses formes qu' elle présente ; c' est elle qui donne lieu à la formation des

tuyaux des *Encyonema* (Cymbella), *Colletonema* (Navicula); elle qui forme les pédicelles des *Cocconema*, *Achnantes*, *Rhipidophora*, *Podosphenia* etc.; c' est elle en fin qui, dans une autre forme definite donne lieu aux pseudo-thalle des *Dickieia* (Stauroneis), *Homoeocladia* (Nitzschia) *Raphidoglea (*Amphipleura) etc.

Qu' est ce que la nature chimique de cette substance? Très probablement, et selon les études recentes de beaucoup d' auteurs, nous pouvons croir que cette mucosité est bien analoque ou protoplasme; mieux encore qu' elle est le protoplasme même, sorti hors des valves. M. Lanzi (1) dans son étude sur le thalle des diatomées, dit que le plasme contenu par les frustules acquièret, à un moment donné, des dimensions très-considérables; et que à cause de son developpement assez rapide il force les valves. Alors celles-ci, par leur inélasticité ne pouvant pas renfermer le contenu augmenté le laisseraient échapper.

En tout cas, cette mucosité extérieure est de nature quaternaire, très abondante et presques toujours elle donne un volume plus grand que le plasme intérieur.

Je crois donc que cette substance possède une suffisant pouvoir nutritif, même supérieur à celui que presenteraient les frustules seulement, ou, pour mieux dire, leur contenu. C' est pour quoi elle peu servir de nourriture tandis que la diatomée peut sans domage s' échapper du tube gastrique.

En suit lorsqu' on aura des nombreuses listes des diatomées retrouvées dans les tubes digestifs des animaux aquatiques on pourra, aussi par l'observation directe, en tirer la preuve si les animaux diatomophages recherchent de préférence ces espèces qui ont une mucosité matricale plus abondante, c' est à dire les diatomées qui leur offrent un plus grande quantité de matériel nutritif.

---

(7) Lanzi M. Le thalle des Diatomées. *Annal. de la Soc. Belge de Micros., 1 - IV. Bruxelles 1373.*

Et on pourra aussi savoir si quelques unes de ces mucosités soient, peut-être à cause de quelque leur modification physico-chimique, inattaqable par les sèves gastriques, et par cela si elle ne soient pas recherchées. De ma part je puis constater que les Friganea - species étudiées par moi, se trouvaient toujurs sur des phanerogames aquatiques qui avaient epiphytes beaucoup des diatomées, au moyen des pédicelles très petits, ou d'un abondant coléoderme amorphe. En effets dans mes listes des diatomées, retrouvées dans ces larves (1) j' observe que surtout sont fréquents les individus de beaucoup d' espèces des genre Achnantes (A. exilis), Cymbella, Gomphonema etc. Mais d' ailleurs il me faut ajouter que une grosse larve d' insecte (dont malhreusement je n' ai pu avoir aucune classification) trouvée dans une fontaine de Belluno, avait l' intestin rempli de pédicelles d' un Gomphonema qui abondait beaucoup dans le basin. Or, ces pédicelles ne me semblaient pas entamées ; ce fait confirmeraient la supposition que les differentes formes de coléoderme resistent d' une manière diverse aux sèves gastriques. En revenant à l' hypothèse *que la pouvoir nourritif que les diatomées presentent pour beaucoup d' animaux, soit du plutôt à la substance exterieure matricale, que à celle plastique interieure des frustules*, nous en trouvont une autre preuve dans le fait que la seule algue d' autres groupes qui souvent abondait dans l' intestin de larves des diptères (Chironomus) était l' Hydrurus foetidus. Or, les cellules de cette algue sont plongées dans une mucosité très-copieuse et qui est une gélification de la membrane cellulaire.

Les cellules n' étant pas entammées, il en vien de cela que le pouvoir nutritif de l' *Hydrurus* est dû à la mucosité enveloppante. Mais cette mucosité est ternaire (étant le

---

(8) Levi Morenos D. Elenchi di Diatomee rinvenute nel tubo digerente d' animali acquatici. Serie I. *Notarisia, t IV. N. 16. Venezia* 1889.

mucus une gelification de la membrane celluloïde), elle n'est donc pas une aliment complet, c' est peut-être la raison pourquoi je trouvai toujours dans le larves cueillies sur l' Hydrurus non seulement les cellules de celui-ci mais aussi beaucoup de diatomées. Ce seraient ces dernières qui donnent la nourriture albuminoïde aux insectes (1).

Nous aboutons par tout ce qu' on vient de dire, aux conclusions suivantes :

a) *Le pouvoir nutritif qu' ont les diatomées, au moins pour bien des animaux avec tube gastrique très court, c' est beaucoup plus dû à la mucosité extérieure qui enveloppt ou soutient les frustules, que à l' endoplasma.*

b) *Les diatomées peuvent traverser sans danger la cavité gastrique pourvu qu' elles y demeurent peu de temps.*

Plus les tube digestif est court, plus les passage des diatomées dans le même est rapide, et plus devient possible leur survivance.

c) *Il y a aussi quelques diatomées (espèces ou indi-didus) qui, par des causes pas bien connues. peuvent durer plus long temps que d' autres à l' action des séves digestives. Ces diatomées ont par là une plus grande probabilité de sortir vivantes du tube gastrique.*

Ayant ainsi constaté ces faits, qui j' espère seront confirmés par les recherches d' autres naturalistes, je vais étudier si on peut en tirer quelque indice sur l' évolution suivie par les diatomées et par d'autre organismes inferieurs.

(à suivre)

(*) J' ai recherché expérimentalment si les larves de Chironomus et d' autres diptères pouvaient venir, lorsque on les nourrit avec l' Hydrurus seulement, à une complète développement, et dans le cas, si elles se développaient employent le même temps que autres larves nourries avec Hydrurus et diatomées. Pour la verité il me faut ajouter que le causes perturbatrices des expériences ont été en trop grand quantité, pour pouvoir venir à une conclusion quelconque. Il est donc inutile de donner les détais des expériences faites.

NOTIZIE ED APPUNTI
Algo-Ittiologici

In questa nuova rubrica della *Notarisia*, mi propongo raccogliere fatti e dar notizie di studi riferentesi ai diversi, molteplici rapporti biologici che possono correre fra le alghe ed i pesci, o fra le alghe ed altri animali, che in modo più o meno diretto influiscano sulla vita dei pesci stessi.

È bene ricordare, che se la specializzazione fu ed è tuttora causa precipua di grande vantaggio pel progresso della scienza, questa nostra divisione di lavoro è tuttavia sempre un fatto più o meno artificiale, causato dalla limitatezza delle facoltà umane; la natura non scinde gli organismi ed i loro rapporti in tante categorie preconcette, stabili, indipendenti l'una dall'altra; ma tutto il cosmos e gli esseri che in essa vivono sono costantemente avvinti, connessi in una complessa unità, sono sempre legati da una mutua dipendenza. Ora, lo specialismo ultra, ch'è pure in alcun modo di notevole vantaggio per il progresso della scienza, limtando d'altra parte di troppo il campo d'osservazione e di ricerca, colle difficoltà che presenta l'odierna cognizione bibliografica e che andranno sempre aumentando, fa sì che moltissime volte rimangano ignoti allo specialista stesso fatti, che gli sarebbero del più grande aiuto per la migliore cognizione degli organismi o fenomeni da lui specialmente studiati. E questi fatti, che potrebbero condurre a nuove investigazioni e scoperte, rimangono spesso ignorati, solo perchè appartengono ad una categoria di studi diversa da quella nel cui ambito lo specialista è solito muoversi.

Però ci auguriamo che questa rubrica — se non ci verrà meno l' aiuto dei nostri chiari, valenti colleghi — possa, facendo conoscere studi e ricerche che probabilmente non sarebbero molto cognite nel campo botanico, co-

operare alla migliore, più vasta e filosofica cognizione della vita di questi organismi vegetali, le alghe, che sono da noi specialmente studiate. E nello stesso tempo nutriamo fede, che non torni inutile a chi si dedica alla industria della piscicultura, il trovar quì raccolte notizie scientifiche che essendo disperse in molteplici e separate pubblicazioni spesso sfuggono anche allo scienziato, tanto più poi al pratico. Il quale, se non vuol cadere in un volgare empirismo deve intendere, che la scienza è la vera base della pratica razionale, e che ogni nuova cognizione acquistata sulla vita degli organismi, da cui si trae un'immediato vantaggio, nonchè di tutti quegli altri che hanno rapporti coi primi, può in un'avvenire più o meno lontano e nel modo più imprevedibile esser fonte d'immenso beneficio per ogni razionale pratica cultura.

I. Le alghe come mezzo per conoscere l'etologia dei pesci.

Intendesi colla voce *etologia* il complesso di cognizioni che riguardano le *abitudini* ed i *costumi* degli organismi, in questo caso dei pesci. Le quali cose quanto importi conoscere, sia per la scienza che per ogni pratica industria torna inutile dire, tant'è evidente di per sè.

Il valentissimo prof. Giard, di Parigi, ci porge in un suo nuovo lavoro: *Sur quelque particularités éthologiques de la Truite de mer*, un esempio del sussidio, che possono recare le alghe nel ricercare i costumi dei pesci. Perciò riassumiamo questa interessante nota, che fu pubblicata nei *Comptes-Rendus des Séances*, dell' *Academie des Sciences*.

La Trota di Mare (Salmo Trutta L.) secondo gli ittiologi ed i pescatori avrebbe abitudini assai analoghe a quelle del Salmone comune; solo credesi ch'essa si trattenga più lungamente nelle acque dolci. Lo studio algologico del Giard viene invece a mostrare, che una

gran parte delle giovani Trote ed anche parecchi adulti rimangono nel mare per assai più tempo di quello che si credeva. Ecco con quali fatti l' autore avvalora la sua opinione :

Studiando per parecchi anni di seguito, esemplari di *Salmo Trutta L.* presi in pieno mare, l'A. li trovò quasi sempre ricoperti da alcuni crostacei parassiti, del genere *Caligus* e che probabilmente appartengono ad una specie distinta e nuova la *C. truttae* Giard.

È a notarsi, che questi crostacei, i quali sembrano propri della Trota marina, presentano i loro embrioni in piena maturanza nei mesi d'aprile e maggio, quando cioè le giovani trutelle (*smolts*) discendono a mare; nel momento quindi più opportuno perchè gli embrioni dei crostacei possano trovare il pesce ospite. Ma se tutte le giovani trute marine risalissero i fiumi due o tre mesi dopo, i crostacei parassiti dovrebbero perire (perchè avezzi a viver nell'acqua dolce) e la loro razza si sarebbe estinta.

Ma una più importante prova della permanenza di questi pesci nelle acque marine per assai più mesi di quello che si credeva, l' autore la desume dal seguente fatto : sui crostacei parassiti egli trovò delle alghe epifite le quali, sottoposte all'esame di due valentissimi specialisti il **Reinke** ed il **Bornet** furono tosto riconosciute per delle giovani *Laminarie* e assai probabilmente per **Laminaria saccharina**. Esse avevano almeno quattro o cinque mesi di sviluppo e provenivano da spore emesse dalla pianta madre nel mese di Novembre. I Crostacei su cui queste spore vennero a cadere erano già adulti e si vide sopra che essi si svilupparono nella Trutta salmo su cui vennero, a posarsi, allo stato embrionale, in aprile.

Supponendo pure che questo sviluppo sia rapidissimo e si compia in un mese, si ha già la prova materiale che i pesci ch' ospitavano i crostacei colle alghe avrebbero do-

vuto almeno esser discesi al mare da sei mesi cioè nell'ottobre.

Ma in questa stagione le Trutte rimontano non già discendono i fiumi, però è necessario ammettere che quegli individui i quali tenevano i crostacei e le alghe sul loro corpo si trovassero in mare da molti più mesi, almeno cioè dall'epoca della calata dell'aprile precedente; questa più lunga permanenza è pur confermata dal gran numero di *diatomee* e d'animali inferiori (Udotelle) che infestavano i crostacei, parassiti dei pesci.

Ma assieme alle alghe su dette il Girard ne trovò spesso altre, e specialmente negli animali pescati dal giugno al settembre, riscontrò molti cespuglietti di **Ceramium rubrum** e d'**Enteromorpha compressa**, lunghi dai quattro ai cinque centimetri e più. Queste alghe sono, più ancor della Laminaria saccharina, esclusivamente litoranee, nè prosperano punto in alto mare o a qualche notevole profondità. Perciò esse ci danno sicuro indizio della stazione preferita dal Salmo trutta; e poichè è rarissimo che le alghe, specialmente le laminarie, si fissino su animali a movimenti assai rapidi, si può presumere che le trote marine conducano una vita sedentaria e pigra.

Concludendo, ci sembra avere con ragione premesso che questo studio, che ha uno speciale valore intrinseco, ci mostra pure una volta di più come si possano trarre a mezzo degli studi algologici delle deduzioni di grande importanza sia scientifica, che pratica sulla etologia dei pesci.

(D. L. M.)

LITTERATURA PHYCOLOGICA

BIBLIOGRAPHIA

Florae et miscellanae phycologica

433. **Correns G.** — Ueber Dickenwachsthum durch Intussusception bei einigen Algemembranen — *Flora* Heft III 1889.

434. **Giard A.** — Sur quelques particularités éthologiques de la Truite de Mer. — *Compt. Rendus des seances de l' Académie des sciences* — 5 Août 1889.

435. **Hauck F.** — Algues marines du Nord du Portugal — *Bolet. Societ. Broteriana* vol. VII, 1889, Coimbra.

436. **Jack J.** — Marine algae of the Arbroath district — *Journal of botany* N. 325 Janual 1890.

437. **Issel A.** — Figure di viscosità ed impronte radiculari con parvenza di fossili — *Ateneo Ligure*, Agosto-Dicembre 1889.

438. **Loew O.** — Die Entstehung der von Th. Bokorny und ihm studirtem Proteosomen in den Zellen von *Spirogyren - Sitzungber. d. Botan. Verein in München in Botanisch. Centralblatt ausgegeben* 4 - Januar 1889.

439. **Martinale I. C.** — Marine Algae of the New Jersey coast and adjacent waters of Staten Island — *Memoirs of the Torrey Botanical Club* - Vol. I, 1889 N. 2, p. 87-109.

440. **Reinke J.** — Das Botanische Institut und die botanische Meeresstation in Kiel. Mit. einem Holzschitt — *Botanisches Centralblatt* N. 1, 2 Band XLI, 1890.

441. **Rothpletz A.** — Ueber *Sphaerocodium Bornemanni* eine neue fossile kalkalge aus den Raibler Schichten der Ostalpen — *Sitgungber. der Botan.*

Verein in München in *Botan. Centralblatt ausgegeben* 4 Januar 1889.

442. **West William**. — The Fresh-Water algae of North Yorkshire (1 plate) — *Journal of Botany* October 1889.

Florideae

443. **Hauck F**. — Ueber das Vorkommen von *Marchesettia spongioides* Hauck in der Adria; und das Massenauftreten von *Callithamnion seirospermum* Griff. in Aegäischen Meere. — *Hedvigia* Heft. 3, 1889.

Dictyotaceae

444. **Imhaeuser L.** — Entwiklungsgeschichte und Formenkreis von Prasiola — *Flora* III Heft, 1889.

Characeae

445. **Groves James** und **Henry**. — Notes on the British Characeae for 1887-9 — *Journal of Botany March* 1890.

446. **Hy**. — Sur les modes de ramification et de cortication dans la famille des Characées, et les caractères qu' ils peuvent fournir à la classification — *Bulletin de la Soc. Bot. de France* - Sér. II, Tom. XI 1889 p. 393.

447. **Hy F**. — Sur les caractères généraux des Characées et leur importance taxonomique — *Revue de Botanique* (*Soc. Franc. de Botanique*) Janvier et Fevrier 1890.

Chlorophyceae

(excl. Conjug. et Charac.)

448. **Bauer Carl**. — Ueber das Auftreten von *Volvox globator* in Wien - Verhandl. d. k. k. *Zoologisch. botanischen Gesellsch. in Wien* - XXXIX Band - IV Quartal p. 84 - Jahrgang 1889.

449. **Bennet A. N**. — « Vaucheria-galls » *in Annals of Botany dated Nov.* 1889, issued Janv. 1890.

450. **De Wildeman E.** — Observations sur quelques formes de Trentepohlia - *Comptes Rend. de la Soc. R. de Bot. de Belgique*. T. XXVIII, part. II p. 67 Ann. 1889.

451. **De Wildeman E.** — Sur quelques espèces du genre Trentepohlia - *Comptes Rend. de la Soc. Bot. de Belgique* T. XXVIII, part. II, p. 95, Ann. 1889.

452. **De Wildeman E.** — Note sur le genre Trentepohlia — *Compt. Rend. de la Soc. R. de Botan. de Belgique* Seance 9 Novembre 1889.

453. **De Wildeman E.** — Observations sur le genre Phycopeltis Millardet - *Comptes Rendus de la Soc. R. de Bot. de Belgique* T. XXVIII part. II p. 155 Ann. 1889.

454. **Hariot P.** — Note sur le genre Trentepohlia - *Journal de Botanique* 1 Novembre 1889.

455. **Klein L.** — Neue Beiträge zur kenntniss der Gattung Volvox - *Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft* 1889 p. 42-52; 1 Tafel.

456. **Klein L.** — Vergleichende Untersuchungen über die Morphologie und Biologie der Fortpflanzung bei der Gattung Volvox - *Berichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg* i. B., 5 Tafeln., 1890.

457. **Klein L.** — Ueber den Formenkreis der Gattung Volvox und seine Abhängigkeit von äusseren Ursachen. *Hedwigia* 1890 Heft 1.

458. **Lagerheim G.** — Studien ueber die Gattungen *Conferva* und *Mikrospora*. - *Flora Heft* III 1889.

459. **Moore S. M.** — Apiocystis a Volvocinea - (2 plates). *Journal of the Linnean Society-Botany* vol. XXV, 1890 No. 172 Janv.

460. **Reinbold D. Th.** — Die Chlorophyceen (Grüntange) der Kieler Föhrde. *Naturwissenschaft. Verein für Schleswig-Holsten*. Band VIII Heft I 1889.

461. **Roy John.** — On Sciadum Arbuscula Braun - *The Scottish Naturalist* N. XXVII - New Series p. 198, Janaury 1890.

462. **Schütt Franz**. — Ueber Peridineenforbstoffe mit Tafel I und II - *Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft*. Jahrg. VII. 1890 Heft I p. 9.

Desmidiaceae

463. **Bennet A. W**. — A hybrid Desmid - *Annals of Botany*, dated Nov. 1889, issued Jan. 1890.

464. **Bennet A. W**. — Freshwater Algae ond Schizophyceae of Hampshire and Devonshire. *Journal R. Microscopical Soc.* - February 1890 - London.

465. **Borgesen F**. — Et lille Bidrag til Bornholms Desmidie-Flora. Hertil Tav. 6 - *Botanisk Tidskriff* Bd. XVII 1889 Heft 3 p. 141.

466. **Elfving Fr**. — Om uppkomsten af taggarne hos Xantidium aculeatum Ehrb, (Sulla origine degli aculei nel X. aculeatum Eh.) - *Botaniska Notiser* 1889 p. 208-209.

467. **Roy John**. — The Desmids of the Alford District. *The scotish Naturalist* N. XXVII - New Series p. 199 - January 1890.

Diatomaceae

468. **Castracane F**. — La visione stereoscopica nello studio delle Diatomee - *Atti della Accademia pontif. dei Nuovi Lincei* - Anno XLII Heft 3 p. 141.

469. **Lanzi M**, — Le diatomee fossili del Gianicolo - *Atti dell' Acc. pontificia dei Nuovi Lincei* - Anno XLII - Tomo 52 Sezione VII, 16 Luglio 1889, Roma.

470. **Levi-Morenos D**. — Nuovi materiali per la Diatomologia Veneta - *Atti del R. Istituto Veneto di Scienze ecc.* - Tomo I - Serie VII - Venezia 1890.

471. **Nott E. S** — Cleaning Diatoms - *Procedings of Am. Soc. of. Microscopists* vol. XI p. 149.

472. **Pelletan J**. — Les « Perles » du Pleurosigma angulatum - *Journal de Micrographie* - Tom. XIII - 1889 N. 18 p. 558.

473. **Péragallo H.** — Diatomées du midi de la France - Diatomées de la baie de Villefranche (Alpes Maritimes). 8° 100 pp. avec VI plances - Paris (*I. B. Baillière et fils*) 1888.

474. **Peticolas C. L.** — Notes on the Fossil Marine Diatom Deposit from Artesian Wells at Atlantic city N. Y. - *The American Monthly Microscopical Journal.* February 1890.

475. **Petit P.** — Diatomées nouvelles et rares observées dans les lignites de Sendai (Nord du Japon) - *Journal de Micrographie* 25 Janvor 1890.

476. **Rattray John.** — A revision of the genus Coscinodiscus Ehr. and of some allied genera VIII, 244 pp. 3 taf. - *Procedings of the Royal Society of Edimburg* vol. XVI, 1890.

477. **Terry W. A.** — A Search for Diatoms in Boston Harbor, in September 1889 - *The American Monthly Microscopical Journal* February 1890.

Cyanophyceae

478. **Atkinson G. F.** — Preliminary note on the synonymy of *Entothrix grande* Wolle - *The Botanica Gazette* vol. XIV N. 11 p. 392, 1889.

479. **Atwel C. B.** — A deep-water Nostoc - *The Botanical Gazette* vol, XIV N. 11 p. 291, 1889.

480. **Macchiati L.** — Ricerche preliminari sugli inviluppi cellulari e sulle comunicazioni intracellulari di qualche Nostochinea (Riassunto preventivo della Memoria) - *Bull. della Soc. Bot. Italiana in N. Giornale Bot. Ital.* vol. XXII, N. 1 p. 43 - 7 Gennaio 1890, Firenze.

481. **Wolle Francis.** — Nostoc pruiniforme - *The Botanical Gazette* vol. XV, n. 24, 1890.

482. **Zacharias E.** — Ueber die Zellen der Cyanophyceen *Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft* Bd. VII, 1889.

483. **Zacharias E.** — Ueber die Zellen der Cyanophyceen - 1 Tafel - *Botanischen Zeitung* N. 1-5, 1890.

484. **Zukal Hugo** — Ueber die Enstehung einiger Nostoc - und Gloeocapsa - Formen, Mit Tafel - *Oestereich. botan. Zeitschrift*, N. 10 u. ff. 1889.

RECENSIONES

Petit P. — *Diatomées nouvelles et rares observées dans les lignites de Sedai* (N. du Japon) (475).

Le dépôt de ces lignites, qui ont donné le material d'étude, appartient au terrain quaternaire; les lignites mêmes ne font pas effervescence avec les acides forts. Naturellement cela prouve que le dépôt s'est former dans des eaux exemptes de carbonate de chaux. On en a la conferme — ce qui est interessant à noter — par l'étude microscopique, car les Diatomées observées appartiennent à celles qui vivent dans les eaux pures et proprement aux eaux douces des marais tourbeux.

La preponderance des *Naviculées, Eunotiacées*, Tabellariées prouve bien surment que les lignites se sont formés au fond d'anciennes tourbières.

Il faut encore observé que les diatomées de ce dépôt sont à peu près, dans leur ensemble, bien voisines de celles trouvées dans un autre dépôt de Montmouth U. St.

L'A. a trouvé aussi un'espèce nouvelle pour la science, la *Stylobillium Japonicum* P. Petit et un nouvelle variété, la *Gaillonella granulata* Ehr. var. *bambusina* P. Petit.

(D. L. M.)

Hariot P. — *Note sur le genre Trentepohlia* Martius (454).

De Wildeman E. — *Note sur le genre Trentepohlia* (452).

L'intérêt tout à fait spécial que les Trentepohlia présentent soit par leur habitat, soit par leurs caractères

organoleptiques, biologiques et par dessus tout, par le rôle qu' elles jouent dans la symbiose avec les Champignons (voir la théorie algo-lichenique) a attiré l' attention des micrographes sur ces algues aériennes, aupravant pas beaucoup recherchées.

Presque à la fois, deux algoloques, l' Hariot et M. De Wildeman donnent une étude sur ce genre et ils aboutent aussi presque au même résultat. Nous en donnons ici un réassumé comparatif :

L' Hariot, examine avant tout les caractères qui sont pris en consideration par tout le monde pour classer ces algues. Ces caractères tirés de l'absence ou de la présence d' odeur ; de la coloration et enfin de l' aspect de la membrane cellulaire, ne lui semblent suffisemment scientifiques par beaucoup de raisons, et il croit qu' il faut les rejeter ou au moins, ne pas s' en servir autant qu' on l' a fait jusqu' ici.

Donné l' historique des espèces qui composent le genre Trentepohlia, il recherche depuis, quels sont les meilleurs caractères sur lesquels ou peut en baser la classification, et il croit qu' il faut revenir surtout à la forme des cellules du thalle, à leurs dimensions relatives suivant les deux axes, aux caractère de l' extrémité des filaments et des rameaux, et enfin pour certaines espèces aussi, à la differenciation tranchée qu' existe entre les filaments horizontaux, rampant à la surface du substratum, et les autres qui sont dressés. Il divise donc les Trentepohlia en deux sections : I *Espèces à cellules cylindriques* (ce seraient les vraier Trentepohlia) ; II. *Espèces à cellules toruleuses ou Moniliformes.* Dans le premier groupe on rencontre presque toutes les espèces à longs filaments ; dans le second, celles qui se développent en couche pulvérulente.

Nous avons donné jusqu' ici les critéres générales qui ont guidé M. Hariot ; revenons maintenant à M. De Wildeman qui dissent aussi de MM. Hansgirg et De-Toni, sur

les caractères pour baser la classification des Trentepohlia; il rejecte lui aussi la coloration comme une critère sistematique convenable. La cellule de ces plantes, observe l' Auteur, est dans l' état de croissance ordinaire, et en coupe optique, *cylindrique*, ou irrégulièrement arrondie; se rapprochant de la *forme elliptique ou ovulaire.* Il s'accorde par là, avec. M. Hariot.

L' Auteur donne puis un prospect des espèces, suivant les dits caractères. Le voici:

I. Espèces à cellules cylindriques:

T. **aurea** (L.) Mart.
(*T. uncinata* Gobi)
» **polycarpa** Uees et Mont.
» **Montis-tabulae** (Reinsch) De-Toni
» **Tuckermanniana** Mont.
» **villosa** (K.) De-Toni
» **diffusa** De Wild.
» **pleiocarpa** Nordsh.
» **Rossei** De Wild.
» **luteo-fusca** De Wild.

II. Espèces à cellules elliptiques ou ovales irrégulières:

T. **abietina** (Flot.) Hansg.
» **odorata** Wittr. (F. Bleinschii Rbh.)
» **umbrina** (Kütz.) Bornet.
» **Lagenifera** (Hildebr.) Wille
» **Lagerheimii** De Wild.
» **Jolithus** (L.) Wallr.
» **velutina** (Kütz.) Hausg.
» **torulosa** De Wild.
» **Koerberi** Flot.
» **Monilia** De Wild.
» **fusco-atrae** (Zell.) De-Toni
» **procumbens** De Wild.

Schütt F. — *Ueber Auxosporenbildung der Gattung Chaetoceros* (432).

L' importance des Diatomées dans l' étude de la biologie de l' Océan et le petit nombre de genres qui en peuplent les profondités nous rendent fort intéressante cette communication sur la formation des exospores dans le genre Chaetoceros. Ce proces se fait ainsi : Une cellule de la chaine cellulaire atteint sa longueur maximale, la parois cellulaire se fend et le protoplasme en sort en forme d' une petile vessie recouverte par l' involucre siliceux des exospores et qui peu à peu se remplit de tout le protoplasme de la cellule mère. En suite le protoplasme se retire successivement de deux cotés de l' involucre, pendant qu' une nouvelle gaîne se forme ainsi que 4 cornes, la forme desquels varie selon les espèces. De cette cellule fille nait par scission une chaîne fille.

Une plance schématique explique le texte.

A. M. Luzzatto

Müller O. — *Durchbrechungen der Zellwand in ihren Bezichungen zur Ortsbewegung der Bacillariaceen* ( ).

L' auteur de cette communication entend d' appuyer la théorie protoplasmatique du mouvement des Bacillariacées par le fait de la scissure de la parois cellulaire qui a pour suite nécessaire la sortie du protoplasme, ses observations se rapportent à des espèces du genre *Navicula* et plus particulièrement du groupe *Pinnularia*. Après quelques considérations anatomiques sur la structure de l'involucre cellulaire, on passe à parler des rapports de la pression dans l' interieur de la cellule. Sur ce sujet l' auteur a fait des études avec la méthode plasmolitique comparative de H. De Vries et est parvenu à la conclusion que dans le bacillariacées il y a une turgescence, la pression de la quelle est de 4-5 atm, conclusion dont le résultat néces-

saire est que le protoplasme doit être poussé au dehors à travers des ouvertures de l'involucre cellulaire. Ce fait uni à des autres qui regardent particulièrement la resistance des parois des cellules et des vaisseaux le conduit à établir cette loi : Le deplacement est dû à l'action des forces motrices agissantes sur la surface. Ces forces dependent de l'action du protoplasme qui sort du raphe et la direction de ce deplacement est la résultante de ces forces.

Ou trouve des dispositions analogues aussi dans toutes le Raphidées, dans une partie des Pseudo-Raphidées H. L. Smith et peût-être aussi dans toutes les Placochromaticées Pflitzer.

A. M. Luzzatto

Lanzi M. — *Le diatomee fossili del Gianicolo* (469).

L'autore con questa nuova ricerca prosegue l'interessante esplorazione diatomologica della regione romana. Egli pone in chiaro un fatto nuovo e di non poca importanza rivelando la presenza di strati diatomiferi entro il bacino di Roma e nel perimetro stesso della città. Ne vengono quindi nuove cognizioni sui mutamenti ch'ebbe a subire quel territorio, famoso per le vicende umane più ancora che per i fenomeni naturali ivi successi.

Le diatomee fossili del Gianicolo formano degli straterelli, alcuni dei quali per la loro purezza danno luogo propriamente alla cosí detta farina fossile. Dal piano stradale in su, essi hanno tutti assieme lo spessore d'un metro; i più elevati sono di color bianco puro, soffici e leggeri, e dall'esame microscopico risulta ch'essi sono quasi esclusivamente dovuti ad un ammasso di diatomee; prevalenti l'Epithemia. Gli strati inferiori sono sempre abbastanza puri, ma più compatti, ed il colore si volge al giallo subocraceo. Mostrano molte spicule di spongiari d'acqua dolce, le quali sono invece rarissime negli straterelli sovrastanti. Questo primo deposito fu indicato al Lanzi dal

D.r G. Terrigi, a cui va fatto merito l'aver richiamato l'attenzione del valente diatomologo su questo importante materiale.

Di poi il dottor Clerici fece avere al Lanzi un secondo saggio di materiale esistente nel museo geologico di Roma, e ch' era stato raccolto dal geologo Brocchi a poca distanza dal deposito più sopra descritto e di cui probabilmente questo secondo è una continuazione, dovendo appartenere entrambi allo stesso giacimento. Tuttavia il materiale raccolto dal Brocchi in questo secondo deposito, e quello pure ivi raccolto dal Clerici, ma più in basso è assai meno puro del primo raccolto dal Terrigi. L'impurità è dovuta a molto calcare amorfo, sabbia silicea ed argilla giallastra; se a ciò s' aggiunga il minor numero e la qualità specifica delle diatomee ed altri fatti di minor importanza si può desumere, che questi strati si sono formati in una fase, nella quale le acque del Tevere si mescolarono a quelle lacustri. I primi strati all' incontro, colla loro regolarità, sottigliezza e purezza notevole, provano che si formarono in seno ad acque limpide, dolci e tranquille, che tali si mantennero per lungo tempo in quella depressione del suolo, che separa il colle Gianicolo da quello Vaticano « e che nel durare a lungo una tale laguna fu costante- » mente poco profonda, dappoichè ad eccezione di qualche » rara *Cyclotella* mancano in esso quelle specie di diatomee, » che vediamo oggi vaganti nei grandi laghi e nelle pro- » fonde raccolte di acque; che in fine, se pure vi fu un » turbamento causato da taluna delle grandi alluvioni del » prossimo Tevere, come dimostrerebbe il materiale raccolto » dal Brocchi e l'altro del Clerici, questo fu fenomeno tran- » sitorio ed avventizio ».

È sperabile che queste ricerche sieno spinte più oltre sul sottosuolo, forse si potrebbe scoprirvi nuove forme di diatomee e nuovi fatti i quali porrebbero sempre più in chiaro le vicende geologiche subite dalla regione romana.

(D. L. M.)

Roy John. — *The Desmids of the Alford District.* (467)

Comprende desmidiee dei seguenti generi:

Arthrodesmus 4 — Closterium 40 — Cosmarium 46 — Cylindricystos 2 — Desmidium 1 — Didymoprium 2 — Docidium 4 — Euastrum 15 — Genicularia 1 — Gonatozygon 3 — Hyalotheca 1 — Mesotaenium 2 — Micrasterias 5 — Penium 6 — Sphaerozosma 3 — Spirotaenia 5 — Staurastrum 39 — Tetmemorus 3 — Xanthidium 3.

Le specie nuove per la scienza sono tre:

Closterium Pseudo-dianae.

Cosmarium Gradatum.

» *Slewdrumense.*

Molte altre sono nuove per la regione od assai rare ivi ed anche in altre località.

(D. L. M.).

Roy John. — *On Sciadum Arbuscula Braum.* (461).

Il D.r Cooke nelle sue *British Fresh-Water Algae*, figura anche detta specie, ma nel testo non ne indica alcuna località inglese. Perciò l' autore crede utile render noto ch' ebbe quest' alga dal sig. Farguharson, abile collettore, che la raccolse a Curling-Pond, sulle foglie di *Myriophyllum* e consimili piante.

(D. L. M.)

Zacharias E. — *Neber di Zellen der Cyanophyceen* (482).

Un' interessante questione si dibatte da qualche tempo intorno all' intima struttura delle cellule di Cianoficee. È ormai notissima la stretta affinità, che unisce queste alghe alle bacteriacee; molti autori anzi separano le cianoficee dalle altre alghe e ne fanno un gruppo a parte le schizophytae, che comprende i due ordini cyanophyceae pr. d. e le schizomycetes. Ma la questione qui dibattuta non è quella sistematica, sibbene l' altra, della presenza o meno del nucleo nelle cellule di cianoficee.

Mentre scienziati autorevolissimi come un Strasburger, Schmitz, Borzì, descrivono queste cellule come una massa protoplasmatica, priva di cromatofori e nuclei cellulari, altri micrografi pure valenti, quali un *Hansgirg*, un *Wille* ecc. sostengono che nuclei e cromatofori esistono nelle cianoficee.

L' autore, in causa di precedenti suoi studi e osservazioni microchimiche, risguardanti i nuclei cellulari e le cellule sessuali, trovò che in alcune cianoficee dei generi *Tolypothrix* ed *Oscillaria* il centro delle cellule presentava una marcata reazione della nucleina, rendendo evidente così una speciale struttura. Le successive ricerche mettono in luce alcuni fatti di grande importanza, che l' autore condensa in una breve nota riservandosi a darne maggiori e più particolari ragguagli in apposita memoria.

Dalle osservazioni dell' autore risulterebbero i seguenti fatti :

Le cellule delle cianoficee sono prive di veri nuclei e cromotofori. Tuttavia il contenuto cellulare è diviso in due parti, una periferica e l' altra centrale, che si distinguono prima di tutto, per essere questa incolora e quella colorata dalla sostanza cianogena; poi per altri caratteri pure importanti ma non così evidenti e immediati; l' autore non può ancora stabilire se la parte periferica circondi totalmente la centrale con un sottile strato, che separi questa d' ogni parte dalla parete della cellula. La parte incolore risponde a speciali e marcate reazioni microchimiche e coloranti. Importante è il fatto, che questa porzione centrale incolora è solubile in parte nella pepsina, e che nel residuo insolubile appariscono o due sostanze, che diversamente reagiscono fra loro, od una sola. Delle due sostanze una è il comune plasson, l' altra si può riferire per le sue reazioni, alla nucleina propria dei nuclei che si trovano in altri organismi. Questa nucleina, dopo l'azione della pepsina o di un 3 % di acido nitrico, apparisce figurata in forma di un reticolato o di corpuscoli staccati,

variabili per forma e grandezza che si depositano nell'altra sostanza.

Le cianoficee quindi, pur essendo mancanti d'un vero nucleo presentano una sostanza che, *almeno per le sue speciali reazioni*, è analoga a quella che caratterizza i nuclei. Tuttavia questa parte centrale incolara contenente nucleina è uguale, oltre che dal lato chimico anche dal biologico al nucleo delle altre cellule? L' A. non può ancora dirlo con certezza. E a notarsi tuttavia, che l'assenza di un vero nucleo figurato coincide con la mancanza della riproduzione sessuale, nella quale si sa che il nucleo ha un precipuo ufficio.

(D. L. M.)

Zerlang Otto. — *Entwickelungsgeschichtliche Untersuchungen über die Florideengattungen Wrangelia und Naccaria* (425).

I due generi su nominati furono assai studiati, specialmente dal Bornet et Thuret, sia dal lato sistematico che dall' anatomico.

Gli autori su ricordati dimostrarono già nelle loro Note Algologiche, che in questi due generi e nella *Atractophora hypnoides* Crouan, specie altra volta riferita al genere Naccaria, lo sviluppo dei cistocarpi avviene in modo assai analogo, col che veniva dimostrato la grande affinità dei tre generi Atractophora, Naccaria, Wrangelia.

Lo Zerlang, studiando le tre specie tipiche di questi generi, cioè l' *Atr. hypnoides* Crouan, la *Nac. Wigghii* (Thurner) End., e *W. penicillata* Ag. venne ad indagare la struttura anatomica del tallo, gli organi di moltiplicazione e riproduzione cioè tetrasporangi, anteridi, procarpio (carpogonio) ecc. seguendo pure le modificazioni arrecate agli organi dal compiersi dell' atto sessuale.

In tutti e tre i generi, la stessa cellula femminile

(oosfera) fecondata va a finire in un analogo gonimoblasto (1).

Riassumendo più oltre, secondo le conclusioni finali tratte dall' autore stesso, troviamo altre analogie. Così in tutti tre questi generi i germogli dell' oosfera formano filamenti cellulari ramificati, i quali s' allargano entro una limitata sezione del germoglio fertile, sezione formata in un modo più o meno speciale. Questi filamenti cellulari sporgono poi all' ingiro con numerosi e corti rametti che irradiano d' ogni parte. Le cellule terminali di questi rametti laterali, in tutti e tre i generi, si vengono successivamente maturando in spore.

Tuttavia, ad onta di queste ed altre parecchie analogie che uniscono le tre specie studiate nella struttura e sviluppo del cistocarpio, la struttura anatomica del tallo ed il cistocarpio stesso presentano ancora tali differenze da permettere di tener divise le tre specie come rappresentanti dei tre singoli generi ricordati: Naccaria, Wrangelia, Atractophora. (D. L. M.)

Groves James and **Henry** — Notes on the british Characeae for 1887 - 9 (445).

É un elenco di 17 specie e 10 varietà di Caracee, le quali quì sotto riportiamo:

Chara fragilis *Desr.*
var. barbata
» capillacea
» Hedwigii
» delicatula
» connivens *Braun.*
» aspera *Willd*

(1) Con questo nome il prof. Schmitz designa l'intero tessuto fertile di un singolo cistocarpo il quale abbia origine dallo svolgersi della primitiva cellula iniziale fecondata, sia essa l' oosfera fecondata ovvero una delle cellule ausiliarie.

var. capillata
Chara » subinermis
» polyacantha *Braun.*
» baltica *Bruzel*
» contraria *Kütz*
var. hispidida
» hispidula *L.*
var. rudis
» Vulgaris *L.*
var. longibracteata
» papillata
Lamprothamnus alopecuroides *Braun.*
Tolypella glomerata *Leonh*
» prolifera *Leonh.*
Nitella Nordstedtiana *Groves I. et H n. sp.*
» gracilis *Ag.*
» mucronata Kütz.
» translucens *Ag.*
» flexilis *Ag.*
var. crassa
» opaca *Ag.*

Il lavoro è accompagnato da una tavola, in cui sono disegnati le varie particolarità anatomiche della nuova specie.

Issel A. — *Figure di viscosità ed impronte radiculari con parvenza di fossili* (437).

Lo studio delle alghe fossili presenta una importanza molte volte capitale per la migliore interpretazione dei fatti geologici, poichè esse alghe sono fra i primi, e forse anche i primi esseri organizzati che si formarono nel nostro globo. Ma queste ricerche di paleofitologia, ad onta dei valenti scienziati che ad esse si dedicano, danno luogo assai volte ad errori colossali per la natura dello studio stesso. Anche recentemente diversi autori, fra i quali il Nathorst

ed il Maillard dimostrarono, che pretese alghe fossili altro non erano che impronte fisiche o, s'anco fisiologiche, erano dovute ad altri organismi e neppure vegetali.

Questa ricerca di fisica fatta dal chiaro geologo dell' Università di Genova, dimostra la possibilità che assai volte sieno descritte come fucoidi fossili delle semplici figure di viscosità, dovute allo scorrimento di due strati o falde rocciose fra le quali siasi insinuata una soluzione, da prima liquida, di poi vischiosa; la vischiosità poi, coll' evaporazione e indurendosi, conserva l' impronta pseudo-fossile. Le figure di viscosità possono ottenersi anche per l'allontanamento dei due strati o falde rocciose, per la semplice contrazione della materia cristallizzabile, che passa dallo stato liquido al vischioso e da questo al solido.

L' autore esperimentò mediante due lastre di vetro spalmate di una materia vischiosa qualsiasi p. e. d' inchiostro tipografico e poste in contatto dalla parte delle superficie spalmate. Allontanando i due vetri, la materia vischiosa si distribuisce in modo da prender l'apparenza di elegantissime arborescenze, che si frastagliano sempre più, in guisa d' offrire l' immagine di alghe, arborescenze ecc.

L'autore crede, che simili figure formatesi naturalmente sieno state più volte propriamente descritte per vere fucoidi, che le figure di viscosità possono riprodurre in modo veramente meraviglioso. (D. L. M.).

Möbius M. — Bearbeitung der von H. Schenck in Brasilien gesammelten Algen (404).

L' A. étudiant les matériaux algologiques des colletions scientifiques faite par M.r D.r H. Schenck dans son voyage ou Brésil, vient à donner la description de 64 espèces, dont 31 nouvelles pour la flore brésilienne. Il y a aussi deux genre et cinq espèces nouvelles, les voici :

Spirocoleus *Möbius n. g.*

S. Lagerheimii

Entophysa *Möbius n. g.*

E. Charae

Acetabularia Schenckii *Möbius n. sp.*

Dictyopteris Hauckiana *Möbius n, sp.*

Gracilaria Salzmanni *Bornet n. sp.* (reconnu par M. Bornet, dans les collections Salzaun à Montpellier.)

Il faut ajouter ici quelques particularités sur cette étude très importante pour la sistematique et biologie des algues.

I. Le *Spirocoleus* n. g. Möbius est avec le gen. *Spirulina* dans les mêmes relations que *Lyngbya* avec *Oscillaria.*

II. L' *Entophysa* n. g. Möbius présente quelques particularités qui la rapprochent de *Kentosphaeria* Borzì, *Chlorosphaera* Klebs, *Entocladia* Reinke, *Entoderma* Reinsch. Elle partage avec ces deux genres derniers la propriété de vivre dans l' épaisseur de membranes végétales. La forme d' excroissance de la membrane pour devenir à l' issue des zoospores est partagée par ce nouveau genre et quelques espèces de *Kentosphaeria* (et aussi *Chlorochytrium*).

Ce genre diffère enfin de celui de M. Klebs surtout par les chromatophores; et de celui de M. Borzì par la naissance simultanée des zoospores.

III. Dans l' *Acetabularia Schenckii* n. sp. il faut surtout signaler l' absence totale d' oxalate qui se trouve, selon Leitgeb, chez *A. Mediterranea.* Mais on trouve dans toutes le parties de la plante de l'inuline, amidon et des cristalloïdes.

IV. Chez *Dictiopteris Hauckiana* n. sp. nous remarquons le fait que l' axe de la nervature médiane est formé par des éléments cellulaires petits, avec les parois fermés, tandis que au-dessus et au-dessous ont trouves des éléments fusiformes avec la membrane stratifiée et très-épaisse et percée par des canaux simples. Il est probable qne cette formation istiologique indique une rôle conducteur et une rôle méchanique.

Il est bon à rappler ce que nous avons déjà dit à propos des recherches anatomiques accomplis sur la structure

de la *Delesseria sanguinea* Lam, par M. *Potter* (Voir Notarisia page 867).

En fin, ce memoire donne des particularités fort intéressantes sur la germination de *Ceramium clavulatum* Ag. sur les organes d' adhésion de *Catenella impudica* K. et *Amphiroa brasiliana* Decais.

(D. L. M.).

Contributiones ad Pycologiam Italicam

Elenco delle diatomee fossili rinvenute nel Gianicolo (Città Leonina-Roma) dal D.r Matteo Lanzi. (469).

Melosira varians Ag.
— distans Ehrn.
Cyclotella kutzingiana Chauv.
Surirella splendida Ehrn.
— biseriata de Breb. forma minor subacuminata Van Heurck.
— ovalis de Breb.
— ovata Ktz.
Campylodiscus costatus W. Sm.
— noricus Ehrn.
— spiralis Ktz.
Epithemia turgida Ktz.
— — var. granulata Grun.
— — var. vertagus Van Heurck.
— Westermannii Ktz.
— sorex Ktz.
— zebra Ktz.
— Argus Ktz.

— — var. proboscidea Grun.
— gibba Ktz.
— — var. ventricosa Grun.
— ocellata Ktz.
Eunotia gracilis Rabenh.
Nitzschia Tryblionella Hantzsch.
— salinarum Grun. in Van Heurck Syn. t. 59. f. 6, 7.
— hungarica Grun.
— palea W. Sm.
— minuta Bleisch.
— linearis W. Sm.
— Brebissonii W. Sm.
Synedra capitata Ehrn.
— ulna Ktz.
— — var. longissima Grun.
— — var. spathulifera Grun.
Cymatopleura elliptica de Breb.
— — var. subconstricta Van Heurch.
— Solea W. Sm.
Cocconeis placentula Ehrn.
— pediculus Ehrn.
Rhoicosphenia curvata Grun.
Gomphonema intricatum Ktz.
— dichotomum Ktz. (G. intricati var. Grun.)
— constrictum Ehrn.
— — var. subcapitata Grun.
— acuminatum Ehrn.
— — var. clavus van Heurck.
— — forma haud constricta Grun.
Amphora ovalis Ktz,
— gracilis Ehrn.
Cymbella cymbiformis Ehrn.

— cistula Hemp.
— affinis Ktz.
Navicula (Pinnularia) major Ktz.
— — viridis Ehrn.
— — var. commutata Grun.
— (Pinn.) tabellaria Ehrn.
— (Pinn.) oblonga Ktz.
— (Pinn.) viridula Ktz.
— radiosa Ktz.
— acuta Kt.
— tenella Breb.
— mesolepta Ehrn.
— amphisbaena Bory.
— affinis Ehrn.
— amphirhinchus Ehrn.
— firma Ktz.
— producta W. Sm.
— iridis Ehrn.
— gastrum Ehrn. forma minor Grun.
Navicula sculpta Ehrn.
— cuspidata Ktz.
— ambigua Ehrn.
— ellyptica Ktz.
— limosa Ktz.
— — — var. giberula Grun.
Mastogloja Densei Thw.
— lanceolata Thw.
Stauroneis crucicula W. Sm.
— phoenicoenteron Ehrn.
Pleurosigma Spencerii W. Sm.

Contributiones ad Phycologiam extra-italicam

Cloroficee dei Fiordi di Kiel, secondo la Florula di Th. Reinbold. (460).

Characeae: Tolypella nidifica.
Chara baltica, aspera.

Ulvaceae: Capsosiphon aureolus.
Enteromorpha Linza, intestinalis, prolifera, salina, polyclados, micrococca, minima, compressa, clathrata, plumosa, ramulosa, crinita, radiata, marginata, percursa.
Ulva latissima.
Monostroma quaternarium, latissimum, Wittrockii, Grevillei, Lactuca, fuscum.
Diplonema confervoideum.
Ulvella Lens.
Protoderma marinum.
Pringsheimia scutata.

Blastosporeae: Prasiola stipitata.
Schizogonium laetevirens.

Confervaceae: Urospora penicilliformis.
(Hormotrichum vermiculare).
Ulothrix implexa, flacca.
Chaetomorpha Melagonium, Linum, tortuosum, gracilis, chlorotica.
Rhizoclonium riparium, Kochianum, implexum, arenicola.
Cladophora arcta, lanosa, pygmaea, rupestris, diffusa, hirta, utricolosa, refracta, gracilis, sericea, glauceseens, fracta f. marina, (patens, Magdalenae).

	Gomontia polyrhiza.
	Entocladia Wittrockii.
	Phaeophila Engleri.
	Bolbocoleon piliferum.
	Blastophysa rhizopus.
Bryopsideae:	Bryopsis plumosa.
Vaucheriaceae:	Vaucheria spaerospora, synandra, litorea.
Characiaceae:	Codiolum gregarium.
	Chlorochytrium dermatocolax.
Volvocaceae:	Chlamydomonas Magnusii.
Zygnemaceae:	Spirogyra subsalsa.

COMMUNICATIONES PHYCOLOGICAE

Nomine

La Società Italiana dei Microscopisti, su proposta del Prof. Borzì (vice presidente) e del D.r Levi-Morenos (consigliere) ha proclamato con voti unanimi a suoi soci corrispondenti, gli illustri micrografi:

Bornet (Parigi), **Cohn** (Breslau), **Engelmann** (Utrecht), **Magnus** (Berlino), **Moebius** (Heidelberg), **Schwendener** (Berlin).

Il D.r *Klein Ludwig*, valente algologo conosciuto anche per i suoi lavori di Bacteriologia, ebbe nomine di Professore Straordinario presso l'Università di Freiburgi. Br. nella quale era sino ad ora soltanto libero docente.

Il D.r *Istvánffy Schaarschmidt I.* nostro egregio collaboratore ebbe nomina di custode delle collezioni botaniche, che si trovano nel Museo Nazionale di Buda-Pest.

Il D.r *Paoletti G.*, un nostro egregio amico, fu nominato secondo assistente alla cattedra di Botanica nell' Università di Padova in sostituzione del D.r G. B. De Toni che passò al posto di primo assistente.

Ringraziamenti

I nostri più vivi ringraziamenti al conte R. Sernaggiotto, professore alla R. Scuola Tecnica di Rimini per il dono fattoci delle riproduzioni fotografiche di numerose diatomee. L' egregio nostro amico, che è un abile microscopista, si trova ai suoi primi tentativi nella microfotografia, ma questi saggi primi sembrano già opera di provetto artista. Egli merita però i più vivi incoraggiamenti ed elogi.

Algarium Zanardini

Il chiaro Prof. *Schmitz* dell' Università di Greifswald richiese e potè ottenere per nostro mezzo, alcuni originali esemplari per studio di specie dello Zanardini, esistenti nell' *Algarium* omonimo. Il valentissimo scienziato tedesco si propone fare alcune ricerche anatomiche su questi materiali che gli abbiamo inviato, e ci promise comunicarcene i risultati in apposita nota, che comparirà nella *Notarisia.*

Movimenti nell' « Erbario privato »

Fu spedito al Prof. Schmitz su detto alcune alghe che la direzione del giornale avea ricevuto da Chioggia. Il valente scienziato tedesco ci scrive, che fra molte specie volgari e di nessun conto trovò tuttavia una *Rhodymenia* coi cistocarpi, riferibile ad una nuova specie.

Speriamo che lo Schmitz stesso vorrà occuparsi dell'illustrazione di questa nuova specie.

Il chiar. Reinbold (di Kiel) ci favorì una diecina d'Ulvacee da noi desiderate per la nostra raccolta. Porgiamo vivi ringraziamenti all'egregio signore.

Congressi, Società ecc.

Nell'autunno del 1892 in occasione del centenario di C. Colombo si terrà pure in Genova un Congresso internazionale di Botanica.

Notizie Personali

Il nostro amico e collaboratore De Wildeman sta ora studiando le raccolte algologiche fatte dal D.r Pittier a S. José de Costa Rica (America Centrale).

Il D.r Schütt F. passò qualche tempo in Italia presso la Stazione Zoologica Dohrn di Napoli, per farvi degli studi speciali.

Il Prof. Gobi D.r Chistophe andrà come delegato dell'Università di St. Petersburg alle feste pel giubileo dell'Università di Montpellier, che ricorre il 28 del prossimo Maggio. In quest'occasione il chiarissimo botanico si ripromette di far un giro anche in Italia.

— Un museo didattico per l' insegnamento ecc. - Bologna 1888.

— Il gabinetto Universitario di Mineralogia in Bologna - Bologna 1888.

— Le Scienze Naturali e gli studi classici nelle scuole secondarie in Italia - Bologna 1888.

West William — The Fresh - Water Algae of North Jorkshire - plae 1 - 1889.

— List of Desmids from Massachusetts U. S. A. ecc. - plate 2 - 1888.

— Addition to the Algae of West Jorkshire - 1889.

Squinabol S. — Cenni preliminari sopra un cranio ed altre ossa di *Anthracotherium magnum Cuv.* di Cadibona. - Genova 1890.

Poli E. e Tanfani E. — Botanica ad uso delle scuole classiche - Firenze 1890.

Bornet E. Flahault — Sur quelques plantes vivant dans le test calcaire des mollusques. - planches VI - XII - Paris 1890.

Hansgirg A. — Uber neue Süsswasser - und Meeres - Algen und Bacterien mit Bemerkungen zur Systematik etc. Tafeln I. e III. Januar 1890.

Bottini A. — Appunti di Briologia Italiana - Firenze 1890.

Giglio-Tas E. — Nuove specie di ditteri del Museo Zoologico di Torino - Torino 1890.

Loew. O.— Katalytische Bildung von Ammoniack aus Nitraten - Berlin 1890.

Marescalchi A. — L'Enologia nel Bordolese - Conegliano 1890.

Lanzi M. — Saggio di classificazione delle Diatomee - Roma 1890.

Ninni P. A. — Giunte e correzioni al dizionario del dialetto veneziano - Venezia 1890.

Garcin G. — Sur le fruit des Solanèes - Paris 1888.

— Du Noyau des Drupes-Histologie et Histogénèse - Lyon 1890.

— Sur le genre *Euglena* et sur sa place dans la classification - Paris 1888.

— Sur une Série d'Anomalies du *Lonicera Perichymenum* - Lion 1889.

(à suivre)

BOTANISCHES CENTRALBLATT

REDATTORI:

Dott. O. Uhlworm in Cassel e Kohl in Marburg.

Abbonamento annuo Lire **35** (28 Marchi)

Editore T. Fischer in Cassel

NOTARISIA

COMMENTARIUM PHYCOLOGICUM

Volumi I.º - V.º — anni 1886-90

Abbonamento annuo It. Lire **15**

(*Francs 15*)

Il giornale d'ora innanzi uscirà di due in due mesi. Nei venturi numeri si pubblicheranno lavori originali dei Signori:

Bonardi D.r **E.** (Università di Pavia).
Borzì Prof. **A.** (Università Messina).
Cuboni D.r **G.** (Roma) Reliquiae Notarisianae.
Dangeard Prof. **P. A.** (Faculté de Sciences - Caen)
De Wildeman E. (Bruxelles).
Garcin A. G. (Faculté des Sciences - Lyon.)
Gobi Prof. **C.** (Université S.t Petersburg.)
Hariot P. (Museum d'Histoire Naturelle - Paris)
Hansgirg Prof. **A.** (Université de Prag)
Hy Prof. **F.** (Université d'Anger).
Istvanffi. (**Scharschmidt**) D r **G.** - (Musée National de Budapest).
Lanzi D.r **M.** - (Roma).
Möbius D.r **M.** (Université d'Heidelberg).
Magnus Prof. **P.** (Université de Berlin).
Müller D.r **Otto** (Berlin).
Zukal D.r **E.** (Wien).
Schutt D.r **F.** (Université de Kiel).
Vest William (Bradford)

PHYCOTHECA ITALICA

Centuria I.ª-II.ª (N. 1-200) — Francs 68

S'adresser à la Direction de la Notarisia. S Samuele N. 3422 - Venezia.

Anno V. **30 Giugno 1890** **N. 19**

NOTARISIA

COMMENTARIUM PHYCOLOGICUM

RIVISTA BIMESTRALE CONSACRATA ALLO STUDIO DELLE ALGHE
SUSSIDIATA DAL R. MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE
DIETRO IL PARERE DEL CONSIGLIO SUPERIORE
E DECORATA
CON MEDAGLIA DI BRONZO ALL' ESPOS. SCIENT. DI PARMA NEL 1887

REDATTORE
DAVID LEVI-MORENOS
Dottore in Scienze naturali

Sommario del N. 19 — 30 Giugno 1890

Hariot P. — *Le genre Bulbotrichia.* . . . . pag. 993
Imhof O. E. — *Notizie sulle diatomee pelagiche dei laghi in generale e su quelle dei laghi di Ginevra e di Zurigo in special modo.* . . . . » 996
Dangeard P. — *Indication sur la récolte des algues inférieures : modes de culture et technique* (16 figures dans le texte). . . . . » 1001
Levi Morenos D. — *Quelques idées sur l'évolution défensive des Diatomées en rapport avec la diatomophagie des animaux aquatiques* (continuation). . . . » 1007
Magnus P. — *Sulla diffusione geografica della Sphaeroplea annulina* (Roth) Ag. . . . . » 1014
Lanzi M. — *Diatomacearum naturalis et methodicae distributionis specimen.* . . . . . » 1017

Litteratura Phycologica

Bibliographia — (D. L. M.) N. 485-527 . . . 1020
Recensiones — (Barone - E. D. W. - D. L. M.) . . » 1024
Bennet, Bornet et Flahault, Debray, De Wildeman, Giard, Hansgirg, Hauck, Holmes, Jack, Johnson, Lagerheim, Levi-Morenos, Macchiati, Nordstedt, Peticolas, Reinsch, Ritter, Rosenthal, Schütt, Stanley-Tute, Terry, Tanfani, Van Heurck, Weber van Bosse, Zukal (*24 figures dans le texte*).
Communicationes phycologicae — *Mission scientifique - Nouvelle expedition - Nuova Società - Echnge - Società Toscana di Sc. N.* . . . » 1062

Direzione ed Amministrazione della Notarisia
D.r D. LEVI-MORENOS
S. Samuele, 3422 = Venezia

Prem. stab. tipo lit. Ferari, Kirchmayr e Scozzi

Note : On prie MM. les abonnés de remettre les mandats de poste ou lettres recommandées à l'adresse suivante : Sig. D.r *D. Levi-Morenos*, Direttore della *Notarisia*, S. Samuele 3422, Venezia (Italie).

Prix d'abonnement pour les années 1886, 1887, 1888, 1889, 1890 = 25 Francs.

Pubblicazioni ricevute in dono

dal 10 Aprile al 20 Giugno 1890

I nostri più vivi ringraziamenti agli egregi gentili donatori.

(D. L. M.)

Alberti A. — Sulla relazione fra il peso atomico e l' ufficio fisiologico degli elementi chimici — Torino 1890.

Baccarini P. — Intorno agli elementi speciali della Glycine Sinensis — Genova 1890.

Balsamo F. — Quadri sinottici di Botanica (Morfologia e fisiologia) — Napoli 1889.

Bennett W. — Reproduction among the lower forms of vegetable life — 2 plates — Liverpool 1890.

Castracane F. — Sul deposito di Jackson's Paddock Oamaru nella Nuova Zelanda — Osservazioni Biologiche -- Roma 1890.

Coletti G. — Notizie intorno alle acque salso-jodo-bormiche ed alle solforose di Vittorio — Vittorio (Veneto) 1889).

Correns E. — Ueber Dickenwachsthum durch intussusception bei einigen Algenmembranen — Munchen 1890.

Cuboni G. — Le malattie crittogamiche delle piante coltivate — La *Peronospora* della vite — Roma 1890.

Dangeard P. A. — Recherches sur les organismes inférieurs — Paris 1886.

— Des Péridiniens et leurs parasites — Paris 1888.

— La sexualité chez quelques algues inférieures — Paris 1888.

— Recherches sur les alques inférieurs.

— Mémoire sur les algues — Caen 1889.

— Notice biographique per I. Moriére — Paris 1889.

— Les Trentepohlia des Indes Néerlandaises — Leide 1890.

— Chytridiacées de Belgique — Bruxelles 1890.

Eigenmann C. H. and R. S. — Notes from the Sand Diego Biological Laboratory — The fisches of Cortez Banks — November 1889.

De Wildeman E. — Additions to the fauna of San Diego, with Notes on Some rare spécies — December 1889.

Giard A. — Noovelle recherches sur les bactèries lumineuses pathogénes — Paris 1890.

— **et Billet A.** — Observations sur la Maladie phosphorescente des talitres et autres crustacés — Paris 1889.

Fritch. — Notice sur la station Zoologique volante du Comité pour l' Exploration de la Bohême — Paris 1889.

Hansgirg A. — Resultate der vom Verfasser im J. 1888 ausgeführten Durchforschung der Süsswasseralgen und der sanrophytischen Bacterien Böhmens — 1890

Hariot P. — Algues Magellaniques nouvelles — Paris 1887.

Lagerheim G. V. — Studien über die Gattungen Conferva und Microspora — 2 Taf. — Marburg 1889.

— Sur un nouveau genre d' urédinées — Paris 1889.

Ludwig F. — Die botanischen Aufgaben der von O. Zacharias geplantem lakustrischen Station — 1889.

Massalongo C. — Nuova abitazione della Lejeunea Rossettiana — Firenze 1890.

— Sulla scoperta della Taphrina coerulescens (Desm. et Mont.) Tul. in Italia — Firenze 1890.

Ministero d' Agricoltura (Direzione Generale), — La pesca nelle spiaggie Atlantiche del Sahara — relazione di S. Stassano — Roma 1890.

— Notizie della pesca marittima in Italia — Roma 1889.

— Atti della Commissione consultiva per la pesca — Roma 1889

NOTARISIA
COMMENTARIUM PYCOLOGICUM

Anno V. 30 Giugno 1890 N. 19

LE GENRE BULBOTRICHIA

par M. P. Hariot

Le genre *Bulbotrichia* à été crée en 1849 par Kützing (1) pour une algue provenant du Pérou, qui lui avait été communiquée par Hampe. La diagnose du nouveau genre ne permettait pas de se faire une juste idée de sa valeur « *trichomata obsolete articulata, cartilaginea, appositione ramosa, rami basi bulbosa* ». La figure donnée à l' appui n'était pas faite non plus pour suppléer à la concision du texte et le *Bulbotrichia peruana* était resté absolument inconnu des algologues actuels.

M.r le professeur Suringar, de Leyde, a eu l'obligeance de me communiquer le type de cette plante. A ma grande surprise, j' ai pu voir qu'elle était parfaitement autonôme et devait faire partie du nouveau genre *Nylandera* (2) que j' ai tout dernierement fait connaître. La figure de Kützing représente la plante vue de face et permet de se rendre compte du curieux arrangement en réseau que forme la thalle.

Les *soies* caractèristiques du genre se retrouvent ici, comme dans la première éspece décrite, mais elles ont été peu nettement indiquées par Kützing, quoique le célebre algologue eut eu soin de faire remarquer dans sa description qu' elles sont tronquées au sommêt et non atténuées. Les cellules d' où elles naissent, en avaient été conside-

(1) *Kützing*, Species Algarum p. 429.

(2) *Hariot*, Notes sur ln genre *Trentepohlia* (tirage à part p. 41)

rées comme une simple dépendance « *basi in bulbum incrassatis* ». L' échantillon que j' ai eu la bonne fortune d' examiner est de plus fructifere et les zoosporanges sont exactement organisés et disposés comme dans le genre *Trentepohlia.*

Par l'ensemble de ses caracteres, par les dimensions de ses organes, le *Nylandera peruana* (Kütz.), ne peut être éloigné du *Nyl. tentaculata.* Il ne s' en distingue que par la disposition fastigiée et rèticulée du thalle :

Nylandera peruana (Kütz) Hariot - Cespite tenui, pulverulento, albo-griseo ; filamentis erectis, ramosis, intertextis, fastigiatis, in reticulum dispositis ; articulis brevibus, rotundato-elipticis, ad genicula constrictis, 12-15 μ crassis, cellulis longioribus, tenuioribus, cylindricis inter se, 3-4 connexis, e latere superiori setas rigidas apice truncatas continuas emittentibus; zoosporangiis fere rotundatis 14-16 × 18 μ e latere inforiori setarum nascentibus.

Ad saxa Peruvia lgt. cl. Hampe (in herb. Kützing!).

Quelques années plus tard, en 1854, Kützing, ajoutait au *Bulb. peruana* une seconde éspece, le *B. botryoides*, plante européenne recueillie sur un toit à Padoue (*Tab. phycol.* IV. *t* 97 *f.* 3). Cette plante n' est pas autonome. L'examen du type montre d'une façon irrécusable qu' elle est constituée par un amas d'algues inférieures et d'hyphes de nature fungique (*Protococcacées, Chroococcus, Glœocapsa* etc). Ce sont la des *initia* de Lichens tels qu'on en rencontre à chaque pas, à la surface des rochers et des écorces, dans toutes les parties du monde.

Je ne dirai que peu de choses du *Bulb. albida* (1) de Wood, caractèrisé de la manière suivante « strato albido, coriaceo vel crustaceo, filis arcte intertextis, enormiter ramosissimis, coloris expertibus, sporangiis viridibus ». La

(1) *Wood,* A contribution to the History of the Frssh-Water Algæ North America (*Smithsonian contributions to Knowledge* 241. (1873).

figure citée, quoique fort imparfaite, montre clairement qu'il s'agit encore d'une production lichenique : hyphes fixées à des algues ou a une sorédie qui représentent les prétendus zoosporanges.

En 1877, Wolle (1) fit connaître le *Bulb. onokoensis*, dont il n'a plus parlé depuis dans son ouvrage sur les algues d'eau douce des États Unis. M.r De Wildeman (2) qui a étudié cette plante publiée par Rabenhorst *(Algen Europas* 2428) sous la dénomination erronée de *B. orokoensis*, dit qu'elle est composée d'un « assemblage d'algues unicellulaires et de filaments de champignons ; les cellules de l'algue ayant été considérées par des auteurs comme des sporanges » Il n'est en définitive pas éloigné d'assimiler cette plante au *Calicium chlorinum*. M. le D.r Wainio, Lichénographe des plus distingués, a qui j'ai soumis cette plante, y a reconnu le *Lepraria chlorina*. Ach. détermination qu'il m'a été facile de confirmer grace à l'examen d'échantillons authentiques. Je ferai observer qu'en se se reportant à l'origine du *Calicium chlorinum*, on s'aperçoit que cette plante n'est rien autre que le *Lepraria chlorina* élevé au rang de production parfaite, par suite d'une observation mal interpretée. Le *Calicium chlorinum* doit donc être supprimé, car il fait double emploi avec le *Lepraria chlorina;* quant au *Cal. paroicum* regardé quelque temps comme synonyme du prètendu *Cal. chlorinum*, c'est unlichen sans thalle, peut être un champignon, qui croit habituellement en parasite sur le *Lepraria*, le quel parait n'être que le thalle stérile d'un *Hoematomma*.

Rabenhorst, dans le *Flora europœa algarum* 3 p. 374, s'etait borné à reproduire les descriptions de Kützing. M. Bornet *(Recherches sur les gonidies des Lichens* p. 24.1873) avait le premier èmis l'idée que les *Bulbotrichia* n'éta-

(1) *Wolle*, Bull. Torrey botan. Club N. 27 p. 141 (1877).

(2) *De Wildeman*, observation sur le genre *Bulbotrichia* (Bull. de la Soc. roy. de Bot. de Belgique XXVII. 1883).

ient que des thalles de Lichens dans lesquels « l' *hypha forme un réseau lâche d'ou s'écartent à angle droit les ramules qui s'épanouissent à la surface des gonidies.* » M.r de Wildeman (loc cit.) d' après la plante citée plus haut, avait conclu que le genre *Bulbotrichia* devait être supprimé « car c'est sans contredit une forme lichenique et, en outre, l'algue (gonidie) devrait rentrer dans un genre conservé, *Protococcus.* » A peu près à la même epoque que M. de Wildeman, M. de Toni (6) disait que le genre *Bulbotrichia* d'apres la diagnose de Kützing devait être considéré comme un ensemble de filaments mycéliens d' un *Hyphomycète* et d' algues unicellulaires qui représenteraient les prétendus spooranges.

En somme, d'accord en cela avec MM.rs Bornet, de Toni et de Wildeman, il me semble certain que le genre *Bulbotrichia* ne peut être maintenu. Il comprend en effet: 1° des productions licheniques aux quelles prennent part des algues appartenant à différents groupes et non simplement des *Protococcus*; 2e une plante autonôme qui doit rentrer dans le genre *Nylandera (Nyl. peruana* Har.*)*.

Notizie sulle Diatomee pelagiche dei laghi in generale

e su quelle dei laghi

di GINEVRA e di ZURIGO in special modo

pel

Dott. Ottmar Emilio Imhof

Ancora nell' anno 1882 si credeva, che nelle acque del mezzo dei laghi per così dire solamente crostacei vivessero, ma le poche specie vi fossero invero rappresentate in quantità d' individui innumerevoli.

---

(6) *De Toni*, sur un nouveau genre d'algue aèriennes (Bull. de la Soc. Roy. de Belgique XXVII, p. 141 1888).

Poco dopo erano trovate tre Alghe:

Palmellaceae: Pleurococcus angulosus Menegh.

Nostochaceae: Anabaena circinalis Rab.

Diatomaceae: Asterionella formosa Hassal.

In una notizia sui laghi: Annone e Bourget,(1) esplorati il 5 e 6 ottobre 1883, si trovarono sopra di Pleurococcus angulosus e Anabaena circinalis su nominati specie del genere *Gallionella* e *Fragilaria*.

Nei mesi di febbraio, marzo ed aprile 1884 il signor Professore farmacista L. Brun (2) ha studiato i vegetali pelagici microscopici del **lago di Ginevra**. Egli ha dato notizia dell' esistenza di un assai gran numero di Tallofiti in questo lago. Eccone la lista:

I. Protococcoideae: Protococcaceae: *Scenedesmus quadricauda* Bréb.

Palmellaceae: *Pleurococcus palustris* K.

Desmidiaceae: *Cosmarium Botrytis* Menegh.

II. Diatomaceae: Nitzschieae: *Nitzschia palea* P. S.

Nitzschiella pecten I. Br.

Melosireae: *Cyclotella comta* var. *Comensis* Grun.

Cyclotella comta var. *paucipunctata* Gr.

» *operculata* K.

Asterionella formosa Hassal.

queste cinque specie di Diatomaceae si trovarono in più gran numero di tutte le altre.

Più rare e più irregolarmente si trovarono pure:

Melosireae: *Melosira orichalsea* W. Sm.

Cyclotella Meneghiniana K.

» *minutula* K.

---

(1) Zool. Anzeiger N. 155.

(2) Végétations pélagiques et microscopiques du lac de Genève.

Nitzschieae: *Nitzschia palea* K.
» *fonticola* Grun.
» *linearis* W. Sm.
Cymbelleae: *Cymbella gracilis* Ebg.
» *amphicephala* Naeg.
Naviculaceae: *Navicula dicephala* Ebg.
» *gracilis* Ebg.
» *Mauleri* I. Br.
» *viridula* Rab.
Mastogloia Smithii Thw.
III. Phycochromaceae: Nostochaceae: *Nostoc tenussimum* Rab.
Oscillariaceae: *Oscillaria nigra* Vauch.
Chroococcaceae: *Merismopedia punctata* K.
IV. Schizomycetae: *Bacterium lineola* Cohn.
Bacillus Ulna Cohn.
Vibrio serpens Cohn.
Leptothrix rigidula Rab.

Da questa lista si vede che il numero dei Microfiti della regione pelagica del lago di Ginevra è assai grande.

Ma era poi desiderato vivamente il venire a conoscere qual numero d'individui d'una determinata specie, si trovi in una quantità definita d'acqua. Di più era da rispondere alle domande: trovansi questi Microfiti solamente nelle acque della superficie od anche a più grande profondità, in mezzo dei laghi, ed a quale?

Agli studi di questo genere era necessario una reticella a chiusura, che si può far scendere chiusa nella profondità da esplorarsi, e colà arrivata, si può aprire, e poscia rinchiudere prima di sollevarla alla superficie del lago.

Con una reticella così costruita furuno fatte ricerche specialmente sugli animaletti microscopici di diversi laghi, in Italia ed in Svizzera.

Lago di Zurigo

I. Distribuzione in strati d' acqua di varie profondità.

2 XI 1884. Luogo di maggiore profondità, 142 metri.

30 metri, floccone di 1-2 centim. diametro di Oscillarieae, su queste si trovano in gran numero Bacteriacee e molte Diatomee.

50 metri, stesse floccone ma avente rare, pochissime Diatomacee.

70 metri, molte Diatomee (*Asterionella formosa*) e colonie di Bacteriacee.

8 XI 1884.

100 metri, molte *Anabaena circinalis.*

19 IV. 1888. I seguenti Microfiti erano in più grande numero che i Microzooi.

50 metri: *Asterionella formosa* } *in maggior numero*
Nitzschia pecten } *che le altre specie.*
Diatoma sp.
Tabellarieae: *Tabellaria flocculosa* Roth.
Fragillarieae: *Diatoma vulgare* Bory.
» *Ehrenbergi* K.
Synedrae: *Synedra longissima* Ebg.
» *gracilis* K.
Cymatopleura elliplica
Synedra longissima

60 metri: *Astorionella formosa* } *in maggior numero*
Nitzschia pecten } *che le altre specie.*
Synedra longissima
Cymatopleura elliptica
» » var. *constricta*
Diatoma sp.
Fragillaria sp.
Cyclotella sp.

Risulta da queste ricerche che forse in tutti gli strati d' acqua in senso verticale si trovano in numero più o meno grande dei Microfiti.

II. Quantità d'organismi, Microfiti e Microzoi in una quantitá determinata d'acqua a diverse profonditá.

I Microfiti e Microzoi vennero raccolti con una reticella di costruzione speciale a chiusura. Ecco la forma dell'istrumento ed il metodo usato per servirsene:

La reticella conica ha un'apertura di 20 centimetri. Essa è trasferita per esempio alla profondità di 90 metri colla bocca chiusa. Quì si apre ed è alzata tenendola sempre aperta per 10 metri, dunque sino alla profonditá di 80 metri; arrivata a questo punto si rinchiude e poi è alzata alla superficie del lago.

Tutti i Microzoi e Microfiti presi in questa colonna di acqua a base di 314 cm.q e a 10 metri di lunghezza, sono conservati e contati per mezzo d'un modo speciale che sarà fra poco reso pubblico.

Diamo ora la ricerca fatta al 7 aprile 1888 sulla quantità d'individui di Microzooi e delle due specie di Microfiti: *Asterionella formosa* e *Nitzschia pecten.*

Metri:	30-40	60-70	70-80	80-90	
Microfiti:					
Asterionella formosa	610	2407	559	2546	Numero delle colonie
Nitzschia pecten	396	1270	151	1883	
	1006	3677	710	4429	
Microzoi:	123	180	71	149	id.
	1129	3857	781	4578	

Si vede da questa tabella che il numero delle colonie di questi due Microfiti anche in profondità di 80-90 metri può essere molto grande, più grande ancora che alla profondita da 30-40 metri.

Indications sur la récolte des algues inférieures: modes de culture et technique.

par M. P. A. Dangeard.

Sous le nom *d'algues inférieures*, je comprends les algues dans lesquelles la phase d'activité, de mobilité, tient une place prépondérante : cette proprieté tient à une parenté étroite avec les Flagellés.

La differenciation végétale de ces êtres s'accuse par un changement dans le mode de nutrition : ils ne sont plus, en effet, capables d'ingérer des aliments solides: leur digestion est devenue superficielle, mais à l'encontre de ce qui a lieu chez les champignons, ici elle est insuffisante ; alors un nouveau facteur est entré en jeu: ce sont les chromoleucites verts ou jaunes.

Ainsi comprises, les algues inférieures se classent dans les familles suivantes : *Eugleneae, Péridiniens, Cryptomonadineae, Polyblepharideae, Clamydomonadineae, Volvocineae.* (1)

M. le D.r Levi Morenos a pensé que quelque notes sur la récolte de ces algues, leur modes de culture et la technique à employer pourraient intéresser les lecteurs de la *Notarisia* : je me suis bien volontiers rendu à son désir.

Je ne dirai rien du materiel d'excursion : il est nécessaire d'emporter un certain nombre de flacons de diverses

---

(1) Pour l'étude de ces familles nous ne pouvons que reporter à nos travaux qui contiennent en même temps les indications bibliographiques nécessaires.

P. A. Dangeard. Recherches sur les Algues inférieures *(Anal. de Sc. Natur., 7 Serie, Bot. T. VII)*. Les Péridiniens et leurs parasites *(Journal de Botanique* 1888). - La sexualité chez les algues inférieures (*Id.*) - Recherches sur les *Cryptomonadinæ* et le *Euglenae* (*Le Botantste, I. Sèrie*) - Mémoire sur les algues (*Le Botaniste, I. Sèrie*) - Contribution à l'étude des organismes inférieurs (*Id. II. Sèrie*).

grandeurs et chacun pourra faire construire à cet usage tel appareil qui lui conviendra; faute de mieux, ces flacons sont simplement emportés dans une boîte de botanique assez grande: il sera utile de se munir en outre d'un gobelet et d'une écumoire qui, placés au bout d'un manche, serviront à écrémer la surface de l' eau à distance.

L' excursion, pour être fructueuse, devra avoir lieu de préférence par une belle journée ensoleillée ou orageuse: les algues inférieures se trouvent alors abondamment à la surface de l'eau: l' hiver est la saison la moins favorable; à ce moment, en effet, les algues inférieures sont souvent à l' état de kystes, d' oospores ou de formations palmelloïdes, difficiles à distinguer des autres algues.

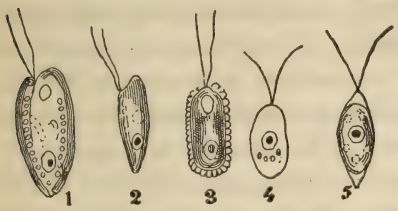
Nous allons supposer une excursion qui aura pour objectif la visite d' un carrière de grés avec nombreuses excavations et celle d'un marais; chemin faisant, nous examinerons les mares, les bassins, les fossés et même les simples flaques d'eau que nous rencontrerons.

Cette cour de ferme, d' où s' échappe du jus de fumier dans de nombreuses rigoles doit nous arrêter un instant: cette couche verte superficielle épaisse et plissée est formée par l'*Euglena viridis*; dans cet autre fossé, dont l'eau est également chargée de matières nutritives, nous avons chance de rencontrer le *Polytoma uvella* Ehr. fig. 4. le *Chilomonas paramoecium*, des *Astasia*.

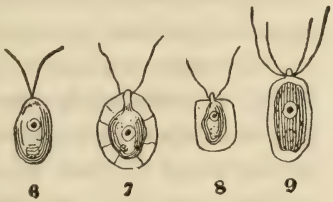
Nous avons une ville à traverser; c' est un endroit peu propre aux herborisations, semble-t-il: détrompez-vous. Sur la place de ce marché aux bestiaux, voici quelques flaques d'eau verte; cette couleur est due au *Chlorogonium euchlorum* Ehr., fig. 5 souvent mélangé à diverses espèces de *Chlamydomonas*, fig. 6.

Dans ce jardin public, existent de nombreux petits bassins: nous arrivons à un moment propice; la municipalité a négligé de les faire nettoyer et ils sont couverts d' une mousse écumeuse abondante. N' allons pas nous contenter

d' en visiter un seul avec la conviction que les autres renferment les mêmes espèces : ce serait une grave erreur : la localisation des algues inférieures est souvent tres marquée; ce premièr bassin nous fournira en quantité le *Gymnodinium fuscum* Ehr. ; cet autre contient le *Cryptomonas ovata* Ehr. fig. 1 ; ce troisième bassin renferme ie *Cryptomonas erosa* Ehr. fig. 2.

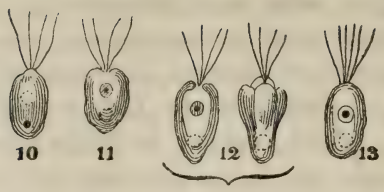


Continuons notre chemin et pénétrons en pleine campagne: cette mare très fréquentée par le bétail, située prés du bord de la mer nous permettra de recueillir le *Corbierea vulgaris* Dangeard. fig. 10 et peut être aussi le *Phacotus angulosus* Stei, fig. 8. Ménageons nos flacons, car nous sommes arrivé à la carrière de grés et là nous avons une ample récolte à faire ; nous allons y récolter *Eudorina elegans* Ehr., *Gonium pectorale, G. quadrijuga, Euglena sanguinea,* verte fig. 16, diverses espéces de *Trachelomanas* fig. 15 et de *Phaus* fig. 14, le *Polyblepharides singularis* Dangeard, fig. 13.



Il est absolument inutile de visiter ce ruiseau à cours rapide et cette rivière ; nos recherches seraient infructueuses.

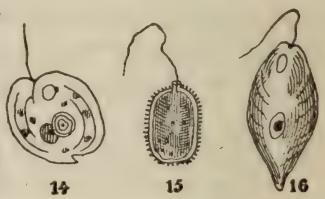
Au marais, c'est différent : nous ne voyons, il est vrai, tout d'abord que des Myriophylles, des Utriculaires avec leurs ascidies, des *Chara* plus ou moins hérissés, des *Potamogeton*; ramassons précieusement et séparément chacune de ces plantes : cette grosse Utriculaire nous donnera au retour le *Peridinium tabulatum*, l' *Hymenomonas roseola* Stein, (fig. 3), de ces *Chara*, se dégageront de nombreux *Gymno-*



dinium; dans ces *Myriopyillum* sont logés des *Phacotus*, le *Tetraselmis cordiformis* fig. 11, et peut être le *Pithiscus Klebsii* Dangeard, fig. 9.

Il est temps de songer au retour: nous ne pouvons négliger cependant ce fossé dont la surface est couverte de petites bulles de gaz: entre ces filaments de conjuguées vit le *Pyramimonas tetrarynchus* Schmarda. (fig. 12) et des Pandorines; quant au *Chlamydococcus pluvialis* (fig. 7), point n' est besoin de le chercher au loin, il existe en quantité considerable dans cette auge qui reçoit l' eau de pluie; ses spores rouges en tapissent les parois presque en tout temps.

Contrairement à ce que l'on pense généralement, il n'est pas absolument nécessaire de procéder le soir même de l'excursion à l'examen des récoltes: souvent même il ne nous apprendrait que bien peu de choses.



Ce qu'on a de mieux à faire est de vider ses flacons dans des soucoupes ordinaires assez profondes: il en faut un grand nombre, car si l' on vide chaque flacon dans deux ou trois soucoupes, il se produit alors fréquenment un triage avantageux des espèces, on recouvre d' une lame de verre pour empêcher l'évaporation.

Les soucoupes doivent avoir un bord incliné de 45° ou davantage: c' est en effet sur ce bord et du côté de la lumière que s'amassent les algues inférieures; c'est là qu'on pourra les prendre soit pour les étudier immédiatement soit pour les cultiver dans une chambre humide; il y en a de plusieurs modéles: celle de Ranvier, celle de Recklinghausen, etc.

Nous employons la chambre humide de M. Van Tieghem qui est très commode; un anneau de verre fixé à la lame porte-objet limite une chambre au fond de la quelle on dépose de l'eau: on recouvre d'une lamelle: cette lamelle montre une goute d'eau à sa face inférieure: c'est là que sont cultivées les algues inférieures. On dispose ces cellules de culture dans des caisses maintenues constamment humides.

A l'aide de ce dispositif très simple, à la portée de tout le monde, il est possible de suivre les diverses phases du développement d' une algue inférieure; point n'est besoin, le plus souvent, de chercher à obtenir des cultures trés pures; l' habitude vous fera bientôt reconnître l'algue que vous étudiez au milieu d'autres du même genre; ce n'est qu'au début, dans quelques cas spéciaux, pour résoudre une difficulté, qu'il faudra recourir à des cultures pures.

Il ne suffit pas de suivre les différents stades du développement d'une algue inférieure, il faut encore connaître son organisation, sa structure et ici interviennent les procédés ordinaires de technique, si bien indiqués dans le *Bot. Practicum* de Strasburger.

Je me bornerai donc ici à quelques indications générales s' appliquant au sujet particulier qui nous occupe.

La *fixation* peut se faire à l'acide picrique concentré, à l'acide chromique à 1 0[0, à l'alcool absolu, à l'acide osmique à 1 0[0, selon le but que l'on se propose.

S' il s'agit d'étudier les cils ou flagellums par exemple, on réussira généralment très bien en employant l' acide chromo-osmique qui permettra une observation immédiate: ou bien, on fixera à l'acide osmique concentré sur la lame porte-objet; on recouvrira d'une lamelle au bout de quelques minutes et on fera passer une trace de vert de méthyle. Enfin, une coloration à l' hématoxyline donne également de bons résultats après fixation à l'acide chromique à 1 0[0.

Pour étudier l'organisation interne, il vaut souvent mieux fixer à l'alcool absolu pendant vingt-quatre heures; la co-

loration se fait, suivant les cas, au picro-carmin ou à l'hématoxyline aqueuse. Avec ce dernier réactif, il est bon de forcer la coloration: on décolore ensuite dans de l'eau alunée. Si l'on a affaire à des spores ou à des cellules dont la membrane ne laisse pas pénétrer les deux réactifs précédents, l'emploi du carmin borate de Thiersch est tout indiqué.

Les préparations étant colorées à point voulu, il faut les étudier dans un milieu tel que la glycérine, le baume de Canada ou l'essence de girofle : ces deux derniers sont préférables mais ils exigent une deshydratation énergique très difficile avec des algues inférieures. On y arrive cependant en fixant ces algues en grande masse, puis en ayant soin de n'ajouter les alcools de divers degrés que goutte à goutte et à des intervalles éloignés.

Pour se faire une collection d'algues inférieures colorées en tube, il vaut mieux employer la glycérine; afin d'éviter la contraction qui aurait lieu si l'on portait directement ces algues de l'eau dan la glycérine, beaucoup d'histologistes se servent de glycérine très étendue qu'il laissent se concentrer: nous arrivons à un meilleur résultat en deshydratant ces algues par l'alcool jusqu'à 80° environ et en portant alors directement dans de la glycérine ordinaire.

On peut ainsi se faire une collection fort utile: si à un moment donné, on veut étudier telle algue, et qu'elle soit insuffisamment colorée, rien de plus facile que de la soumettre de nouveau à l'action des réactifs : c'est là une ressource très grande dans le cours d'un travail, alors que les matériaux d'étude ont disparu des cultures.

P. Dangeard.

Quelques idées sur l'évolution défensive des Diatomées en rapport avec la diatomophagie des animaux aquatiques.

par D. Levi Morenos

II.

La stabilité de la forme spécifique semble bien plus grande dans les diatomées que dans d'autres organismes; mais cela démontre seulement que l'évolution de ces êtres s'accomplit de telle façon qu' ils se trouvèrent mûrs de bonne heure même aux conditions d'existence d'aujourd' hui. En effet, nous retrouvons à présent aussi des formes spécifiques sous des conditions de vie très dissemblables, et cela sans que les dites formes présentent aucun spécial adaptement. Il n'est donc pas contradictoire que les mêmes espèces qui à présent peuvent exister en conditions de vie très différentes, peuvent aussi avoir perduré dans ces époques géologiques qui avaient entre elles des conditions de vie aussi dissemblables. C' est pourquoi la très grande ressemblance des espèces fossiles avec les vivantes (c'est à dire l' immutabilité de forme à travers les temps géologiques) veut dire seulement que les diatomées eurent une différenciaion très-précoce, à cause de la quelle se trouva étendue notablement la vie de l'espèce dans l'espace et le temps. Et cette différenciation précoce c' est précisement dans la membrane cellulaire. Celle-ci a pris dans les diatomées, qui pour le reste du corp ne dévancent pas de beaucoup les amibes, une structure bien plus complexe que celle présentée par les membranes des cellules qui sont bien plus progrediées dans l'évolution organique. Je fais allusion à la silice qui vient saturer la membrane et l' endurcir de manière que celle -ci devient un moyen défensif très-efficace. Mais cette évo-

lution puissante et précoce de la membrane vient aussi renfermer dans un circuit étroit et presque infranchissable l'organisme, elle borne, s' il ne l'arrêt pas totalment, son évolution à-venir.

Il faudrait presque dire de ces êtres à progrès partiellement précoce *sint ut sunt aut non sint*, s'il n' était pas nécessaire d'écarter à jamais dans les questions biologiques cette intransigeante formule. Car les diatomées ont aussi pu defférencier entre elles, quoique leur évolution ait dû se borner beaucoup à cause de cette limitation imposée par leur précoce progrès partiel. Et qu'elles n'aient accompli une évolution leur propre il n' y a pas à douter, car nous pouvons distinguer des séries, des groupes bien divers, et en un mot des formes spécifiques.

Mais quelles sont le causes qui ont agi sur les diatomées, de telle façon que leur protoplasme réagissait aux forces extérieures, tandis que par sa potentialité figurative a donné des formes différentes à l'organisme, et plus adaptées aux nouvelles conditions d'existence ?

Beaucoup de causes auront sans doute influé sur la différenciation des diatomées, mais nous nous bornerons à une seule, c'est à dire à l'action exercée par les animaux diatomophoges sans tenir compte de toutes les autres causes qui sont exclusivment physico-méchanique, telles que la correlation de développement, la pression mutuelle, etc.

Et pour simplifier encore plus notre thèse, et la rendre plus abordable, nous pouvons supposer — ce qui d'ailleurs nous semble bien naturel — que les diatomées aient été originées pas d'une seule forme organique primitive, mais que l'adaptation tout à fait spéciale de la membrane silicisée se soit obtenue dès le commencement par trois formes ou groupes de formes sarcodiaires encore plus primitives. De manière que nous pourrions poser les trois types suivants comme générateurs de toutes les formes diatomacées :

a) Sphérique, avec dérivation poliédrique, conoïde, cilindrique.

b) Fusiforme, avec dérivation naviculoïde et bacillariforme.

c) Irrégulière, avec dérivation bi-tri-pluripolaire.

Il me semble que toutes les formes diatomologiques jusqu' ici connues sont toutes référables à ces trois types morphologiques. Nous aurons égard seulement au second, quoiqne notre hypothèse soit appliquable (donnée une plus ample évolution) aux autres aussi.

Plusieurs études, depuis celles classiques de Darwin jusq'à celles d'aujourd'hui, ont demontré le rôle exercé dans l' évolution par la survivance des organismes plus adaptés. Et on a demontré aussi que cette survivance de l' organisme le plus apte à la vie est occasionée non seulement par l' habilité à se nourrir, mais aussi par la meilleure aptitude à se soustraire en quelque manière aux ennemis.

Plus l'organisation progrédie, plus devienent complexes et nombreux les moyens possibles à l'organisme pour la défense personelle ou de l'espèce. Tout le monde comprend par là que épines, aiguillons, poils urticants etc. sont tous des moyens défensifs pris et peu à peu developpés par ces végétaux qui, moyennant ces organes, se trouvent mieux protégés contre les animaux ennemis.

Dans les diatomées rien de ceci n' est possible, avant tout à cause du faible rapport que les individus diatomologiques entretiennent entre eux, puisqu' ils se déjoignent presque toujours et ne peuvent donner naissance à un organisme vraiement pluricellulaire avec division physiologique du travail. (1) Après le défaut de ces moyens défensifs dans le diatomées est dû cepandant bien plus à l'inestensibilité et

(1) Deby avec quelque autre diatomologue regarde vraiment les diatomées comme des organismes pluricellulaires. Voir Deby introduction à l' étude des diatomées. Paris. 1888.

structure spéciale de la membrane, qu'à l'unicellularité de l' individu. Mais nous allons voir maintenant **si les diatomées ont des autres moyens pour se dérober aux animaux et comme leur différenciation se soit engagée de ce côté.**

Nous avons déjà vu que les diatomées peuvent sortir vivantes du tube gastrique des animaux, et que cela peut arriver autant plus facillement que leur passage dans le tube est plus rapide.

Ne regardons pas à présent toutes les modifications que les valves peuvent avoir acquises pour s'opposer temporellement à l'action des sèves gastriques et rejoindre sans danger la sortie. Ne regardons donc pas à une meilleure cloison de la zone ou les valves vont se superposer ou à un mucus envelonppant et devenu défensif à cause d' une propre structure physique ou d' une modification chimique, etc. mais bornons nous à étudier *si il y a des formes et de dimensions de telle sorte qu'elles peuvent, facilitant une plus rapide sortie des diatomées de tubes gastriques, pousser dans ce sens l'évolution morphologique des bacillariacées.*

Supposons un tube elastique, capable d'un mouvement analogue ou péristaltique ; dans le tube même il faut supposer que tous ces objets soient poussés en avant à cause des subsecutives contractions accomplies par le tube, et dans quelque objet aussi il se peut à cause d' un mouvement propre. (1)

Dans les condition données les objets plus petits devanceront peu à peu les autres plus grands, et cela par les motifs suivants :

---

(1) Nous ne pouvons aujourd'hui prendre en considération le mouvement propre des diatomées. Premièrement j' ignore s' il peut avoir lieu aussi dans les nouvelles conditions ; ou s' il è faible comparé à celui qui est dû aux contractions du tube. Il faudrait rechercher si la force motrice propre des diverses objets (c'est à dire des diatomées) est égale ou diverse selon le volume des corps. Nons n' avons pas des données suffisantes pour expliquer cela.

1) Supposée la même densité à tous les objets, les plus petits opposeront moins de résistance à la force impulsive, et pour cela ils devanceront les plus grands. Il est bien évident que lorsque deux corps, ayant la même densité, se trouvent poussés à la fois avec la même force, dans la même direction et le même milieu, le corps plus grand sera devancé par le plus petit.

2) Les proportions plus petites permettrons aux objets mineurs de profiter des interstices laissées par les objets plus grands. En d'autres mots et plus justement: la force impulsive ne sera pas contrariée dans son action par des obstacles, comme elle se trouve *vice-versa* en poussant les objets plus grands.

Supposons maintenant qu'il se trouve dans un tube semblable ou donné des objets qui sont divers plus dans la forme que dans le dimensions. Et soient ces objets quelques uns fusiformes, quelques uns angulaires.

Tandis que la masse entière se trouve poussée en avant d'une partie à l'autre du tube, *les objets fusiformes, ou fusiformes-sinuoïdes, progredieront plus facilement entre les autres* car leures extremités pointues et aussi leur curvature ou sinuosité leur ouvrira plus aisément le chemin entre les autres corps.

En d'autres mots quelques bacillariées à cause de leur forme et dimensions pendant qu'ils se meuvent *avec la masse* par l'impulsion générale, procèderont aussi *dans la masse* par la résistance moindrie qu'il trouvent moyennant leur extremité pointue et leur forme sinuoïde.

Les objets et les conditions supposées se trouvent vraiment en nature; le tube élastique c'est l'intestin des animaux aquatiques; les objets différents par forme et volume ce sont les diatomées. Alors de même que dans les hypothèses déjà faites nous avons vu que ces corps qui sont plus petits et de formes déterminées naviculoïdes sinuoïdes etc. devront avancer plus vîtement et venir par là,

à l' extremité du tube un peu avant les autres corps, ainsi dans la réalité devront plus vîtement avancer et sortir de l' intestin ces diatomées qui mieux correspondent aux conditions sus dites. Et, au moins qu' on ne se tienne à l'opinion antiévolutive, il n'est pas possible de ne pas admettre par conséquent ce fait : que beaucoup de diatomées ont subi une différenciation spéciale acquérant des formes et des dimensions diverses qui leur rendaient aisé d'échapper plus vîtement du tube gastrique des animaux aquatiques que les autres forme diatomologiques, c' est par là que je suppose que se soient originées beaucoup de formes des genres *Cymbella*, *Synedra*, *Nitzschia*, *Navicula*, *Pinnularnia*, *Pleurosigma* etc. Il me semble qu'il serait bien possible de faire quelques listes d'espèces appartenant a ces genres pour démontrer avec quelle legère gradation on pourrait passer d'une forme acuminée à une autre moins acuminée jusqu'à une forme qui ne le soit point ; des formes droites aux sinuoïdes et recurvées; des plus grandes aux plus petites etc, Mais cette recherche de systématique pure nécessiterait des connaissances bien plus grandes dans la diatomologie speciale que celles que je possède. Qu' il suffise à confirmer notre hypothèse, le fait que les plus grandes incertitudes taxonomiques dans la limitation des espèces se trouvent précisement dans ces groupes génériques qui plus se prêtent dans leur formes spécifiques à être influénces par ces relations que je viens de nommer *défensives* contre les animaux diatomophages.

Outre à la différenciation pour s' enfuir vivantes des énnemis après l'ingestion les diatomées peuvent en avoir subi une seconde, à fin de s' enfuir des ennemis, avant l' ingestion rendant de quelque mànière plus difficile leur entrée dans l' ouverture du tube gastrique. Il s'ensuit que les dimensions notables soit en longueur que en épaisseur peuvent donner de l' avantage à la bacillariée, lorsque l'animal diatomophage est trè-petit, de telle façon que son ou-

verture orale ne suffit pas à l'entrée des diatomées les plus grosses. Cet avantage doit être aussi réel lorsque les diatomées excellent seulement par leur longueur, puisque alors elles peuvent devenir désagréables à l'animal même, lorsque celui-ci a la possibilité de les avaler; et cela par le fait que de longues diatomées semblent n' être pas adaptées à intestin court.

Toutefois je n' ose pas me prononcer sur cette défense très-probable, car il me fait défaut les données necessaires sur l' ampleur de la bouche des plus petits animaux étudiés par les auteurs et par moi. Je peux dire seulement cela, que dans beaucoup de diptères (larves aquatiques), et de crustacées microscopiques ou presque, étudiés par moi, je n'ai observé, en aucun cas, dans la cavité gastrique les longues *Synedra* et les plus grosses *Pleurosigma*, quoique ces diatomées ne fussent pas rares dans l' amblant. Tout au plus l'animal avait avalé quelques fragments des dites bacillariacées. (1).

---

(1) Quoique il ne soit pas mon intention de descendre maintenant à des spécifications sistématiques, il me semble pourtant qu' il faille donner quelque exemple de la manière de la quelle s' est accomplie peut-être l' évolution défensive de quelque genre. Si nous observons le genre *Synedra* nous trouverons qu' un nombre assez grand de ses espèces vivent épiphytes sur ces végétaux, telles que des algues chlorophycées ou des differentes phanerogames, qui le plus ordinairement se prêtent à la nourriture des animaux aquatiques. Je rappelle parmi ces espèces: les *S. Vaucheriae* H. (long. 20-30 μ), S. *minutissima* K. (15-20 μ) S. *fasciculata* K. (20-30 μ.) S. *gracilis* K. (30-35 μ.) *s. radians* L. (30-35 μ.) etc.

Comme ou le peux déduire des nombres citées, ces espèces épiphytes sont très petites, surtout si nous les comparons avec les formes tres-longues qui sont généralement connues sous le nom specifique de S. *Ulna* (70-300 μ) et ses variétés, telle que l'*aequalis* (75-180 μ), *longissima* (200-380 μ), et avec d' autres espèces telles que *S. capitata* (180-300), *S. biceps* (100-320 μ) etc. Ces grandes espèces ne sont pas en général épiphytes ni acuminées, ou elles ne sont pas autant acuminées, que les espèces les plus petites, qui sont précisément les plus

D'autres moyens acquis par les diatomées pour se défendre des animaux, peuvent être: la consociation de plusieurs individus en *pseudothalles définis* et *consistents ;* (*Dickieia*, *Berckeleya*, etc.) ou an *bandes* (*Rabdonema*, *Tetracyclus*, *Sphenosira*, *Dimerogramma*, *Diadesmis* etc.); ou l' *inclusion* d' individus en un tuyau qui donne une texture morphologique unique à plusieurs pièces. Ajoutons en fin ce qu'on pourrait nommer *union paidiastrique* telle que dans le vieux genre d'Ehrenberg *Syncyclia* où il y a plusieurs frustules cymbiformes qui se joignent en anneau.

(à suivre)

Sulla diffusione geografica della Sphaeroplea annulina *(Roth.)Ag.*

di P. Magnus (Berlino)

Nella « Nuova Notarisia » 1890 pag. 56, G. B. De Toni accenna alla scoperta della Sphaeroplea annulina (Roth) Ag. in un Acquario del Giardino Botanico di Parma, e la rileva come nuova per la Flora algologica italiana.

Nella conclusione egli parla della diffusione geografica di quest' Alga. Egli accenna a molti luoghi della Germania e dell' Austria; egli la cita in Inghilterra, in Francia, nell' Isola di Corsica. Della Russia egli nomina solo Mosca e Charkow. Nella California, secondo lui, la trovò soltanto Wolle.

---

faciles à être proie des animaux phytophages. C'est pourquoi elles sont une défense dans la différentiation spéciale qui les à reduites à prendre une forme accuminée et des dimensions plus petites; elles peuvent ainsi sortir plus vitement du tube gastrique et de l'action des sèves digestives.

Fortunatamente io sono in grado di poter indicare altri luoghi di quest' interessante Alga.

Nel suo viaggio in Russia O. Kuntze la trovò e la raccolse a Lenkoran presso al Mar Caspio (circa 38° di lat. bor.). Egli pubblicò questa notizia nella relazione dei risultati botanici del suo viaggio, col titolo: *Plantae orientali-rossicae* che fu inserita negli *Acta horti Petropolitani Vol. X. 1887 pag. 135-262 (l. c. p. 260)*. Io stesso ho da lui ricevuto del materiale colà raccolto, e mi son potuto convincere della perfetta concordanza con la Sphaeroplea annulina tedesca.

Posso indicare la Sphaeroplea annulina anche nella Spagna meridionale. Nell' Erbario reale di Berlino si trova un' alga contrassegnata come **Sphaeroplea Soleirolii** Mont., *Sph. sericea* Ag., Isthmum gaditanum, Willkomm. Marzo 1846.

Dall' esame di quest' Alga risulta ch' essa non differisce dalla Sphaeroplea annulina (Roth). I filamenti sono di un verde vivo, molte cellule hanno già formato le oospore colle caratteristiche protuberanze. Esse non presentano la menoma differenza da quelle della Sphaeroplea annulina (Roth) della media Europa, p. e. da quella di Friburgo in B., della Svezia ecc.. Cadice, a 36°,5' di lat. bor. potrebb'essere il luogo più meridionale conosciuto dell' Emisfero settentrionale ove fu trovata quest' alga.

Ma più sorprendente ed interessante per me fu il comparire di quest'alga nell'Emisfero meridionale, il che io seppi circa due anni or sono. Il sig. dottore Schinz che ricercò sotto l'aspetto botanico l' Africa tedesca del sud-ovest (Ángra-Pequena Damara, ecc.) nel 1884-86, mi portò, per la determinazione, un *feltro di alghe* di color rosso trovato presso *Windhoek*, in una sorgente calda situata ai confini del Gran Nama e del Paese di Herero (detta dagli Ottentotti | Ai || gams, cioè acqua calda) ove copriva il suolo. Io vi riconobbi tosto i filamenti della nostra Sphaeroplea annulina

(Roth) ripieni di spore mature. Il sig. Dott.r Schinz al quale io mi rivolsi per maggiori schiarimenti, mi scrive:

« Io verificai inoltre l'esistenza di quest' alga a *Otjikango-okatiti* nella Terra di Herero (22° di lat. austr.) dove son ferme di circa 60° C. La trovai pure in *Okondeka* sull' orlo dell' Etosha (18°.5' lat. austr.).

» In tutti tre quei luoghi la Sphaeroplea annulina forma un soffice strato di molti metri quadrati di superficie, di un rosso, ora carico, ora pallido, orlato da una zona di una tinta rosa pallida. Lo strato è poi fornito di altri secondarii, grandi come una mano, leggermente incurvati (*ad arco piatto*) di un colore rosso vivo. Ora s' immagini un tale feltro, intessuto con colonie verdi di Oscillarie, Diatomee..... gambi di *Scirpus*, e non le farà maraviglia se perfino gli Ottentotti della mia scorta restarono stupiti. Io stesso non ho mai, nè prima nè poi, veduto alcun che di simile.

» Come un' ulteriore stazione nell' Africa del Sud-Est io nominerò | *Aus* nel paese del *Gran Nama* all'Est di *Angra Pequena* (26°,5' lat. austr.) dove si trova in un deposito di acque stagnanti ».

Così il D.r Schinz.

Pare quindi che la Sphaeroplea annulina si trovi più frequente nell' Africa del sud-ovest. Potrebbe dunque in confronto con le sue stazioni europee far meraviglia la sua comparsa nelle terme; tuttavia queste specialmente rappresentano colà l' acqua dolce.

La Sphaeroplea annulina è molto diffusa nel vecchio continente, e potrebbe trovarsi in luoghi molto lontani l' uno dall' altro. Ma nell' America settentrionale, secondo N. Wille in Engler-Prantl: Die Natürlichen Pflanzen familien I. Theil 2. Abtheilung p. 122, la sua esistenza è molto dubbia. Ad ogni modo l'ampia diffusione dimostra che questo isolato tipo di Sphaerphlea a nnulina è un tipo molto antico.

Un simile fatto ho segnalato qualche tempo fa per la Thorea ramosissima. (Hedwigia vol. 28, 1889 p. 113).

DIATOMACEARUM

naturalis et methodicae distributionis specimen

Systematis ratio. Diatomacearum ob omnium hucusque non satis notum generationis modum, praematura biologica distributio; vegetativa et morphologica tantum excogitanda. Cellula globosa, idest *isodiametrica* valvis rotundatis, botanicorum sententia forma simplicior: longitudine et latere quoque aucta, idest *anisodiametrica*, magis evoluta. Inde frustuli symmetria et sculptura consideranda.

SERIES I. Frustula axi infravalvari breviori, cingulo saepius angusto et patenti sculptura carente.

A Valvis absque linea longitudinali mediana.

A Valvis rotundatis.

aa sculptura simplici isomorpha

1. non aut denticulis praediti
   - *a* valvarum sculptura simpliciori minus, que patenti frustula, in series disposita 1 *Melosireae*
   - *b* valvarum sculptura patenti frustula libera vel incumbentia, in series haud ordinata 2 *Coscinodisceae*
2. appendiculis brevioribus instructis 3. *Eupodisceae*
3. appendicibus longioribus setiformibus ornatis . . . . . 4. *Chaetocereae*

bb Sculptura heteromorpha

1. Valvis absque denticulis submarginalibus . . . . . 5. *Asterolampreae*
2. valvis denticulis submarginalibus praeditis . . . . . 6. *Heliopelteae*

ʎʎ Valvis oblongis.

aa Frustula cingulo et valvis symmetrica

1. valvis sculptura isomorpha
   - *a* vittis transversis tantum obtextis . . 7. *Meridioneae*
   - *b* valvis striis punctatis transversis medio interruptis, dissepimentis rudimentariis internis instructis. 8. *Licmophoreae*
2. valvis scluptura saepius heteremorpha, idest pinnatis aut costatis plus minusve late area mediana interruptis, et seriatim punctatis, septis interioribus destitutis . . . . . 9. *Surirelleae*

bb Frustula incurvata (Dorsiventralia) cingulo symmetrico, et valvis asymetrico-recurvis . . . . . 10 *Eunotieae*

cc Frustula cingulo valvisque symmetrica

1. valvis carinato-punctatis . . . . 11 *Nitzschieae*
2. valvis carina et septis interioribus carentibus . . . . . 12 *Fragilarieae*
3. valvis dissepimentis internis perforatis instructis. . . . . 13 *Tabellarieae*

B. Valvis linea et nodulo mediano praeditis.

ʎ Frustula asymmetrica, cinguloque recurvo dorsiventrali, valvis dissimilibus: (una tantum lineam et nodolum medianum habens.

1. valvis rotundato-ellipticis. . . . 14 *Cocconeideae*
2. valvis oblongis . . . . . 15 *Achantheae*

ʎʎ Frustula valvis similibus

Cingulo valvisque asymmetricis . 16 *Gomphonemeae*

1. Cingulo symmetrico, valvis asymmetricis (dorsiventralibus) . . . . 17 *Cymbelleae*
3. Cingulo valvisque symmetricis . . 18 *Naviculeae*

SERIES II. Frustula latere aucta, axi infravulvari longitunalem aequanti vel saepius exsuperanti, cingulo plerumque lato et patenti sculptura praedito.

a cingulo simplici haud tessellato

1. Asymmetrica, cingulo inaequali, non evidenter sculpto, valvis latere et inaequaliter pro ratione productis 19 *Hemiaulideae*
2. Symmetrica, cingulo lato, aequali, evidentius sculpto; valvis tumidis, prominentibus brevioribus instructis . . . . . 20 *Bidulphieae*

b Frustula cingulo late extenso, partibus pluribus praetextis composito.

1 Cingulo zonis perforatis perviis obtexto, valvis naviculiformibus prominentiis carentibus . . . . . 21 *Striatelleae*
2. Cingulo lamellulis minute sculptis, tessellato-cohaerentibus instructo; vis calyptriformibus . , . . . 22 *Rhizolenieae*

M. LANZI.

LITTERATURA PHYCOLOGICA

BIBLIOGRAPHIA

Florae et miscellanea phycologica

485. **Bennet A**. Freshwater Algae and Schizophyceae Hampshire and Devonshire pl. 1. — *Journ. R. Microscop.* 1890 - Part. I p. 1-10.

486. **Bennet A**. — Reproduction among Lower-forms vegetable life - W. plates 2. — *Trans. Biol. Soc. L'pool.* - Vol. IV p. 97-114 - March. 1890.

487. **Bornet** et **Flahault**. — Sur quelque plante vivant dans le test calcaire des Mollusques - planches VI-XII. — *Bulletin de la Soc. Botan. de France* - T. XXXVI-1890. — (*Congrès de Botanique tenu à Paris en Août* 1889).

488. **Correns E. F**. — Ueber Dickenwachsthum durch Intussusception bei einigen Algenmembranen 1Taf. — *Flora oder allgemeine botanische Zeitung* — Heft, 3, 1889.

489. **Debray F**. — *Sur Notommata Werneckii* - Ehr. parasites des Vauchériees (9 fig. dans le teste et 1 Planche) — *Bulletin Scientif. de la France et de la Belgique.* - T. XXII - 1 partie 1890.

490. **De Wildeman E**. — Huile de cajeput comme dissolvant du baume de Canada - *Bull. de la Soc. Belge de Microscopie* VI Année - N. 5, 1890.

491. **Idem** — Chytriadiacées de Belgique - *Annal. de la Soc. Belge de Microscop.* (Memoires) - T. XIV, 1390.

492. **Famintzin**. — Contribution à la symbiose des algues et des animaux. - *Académie de Sciences de S. Petersbourg* - Séance du 12 février 1890.

493. **Giard A.** — Le laboratoire de Wimereaux en 1889 (Recherches fauniques) - *Bulletin Scientif. de la France et de la Belgique* - T. XXII 1 partie 1890.

494. **Hansgirg A.** — Ueber neue Süsswasser - und Meeres - Algen und Bacterien mit Bemerkungen zur systematik dieser Phycophyten und über den Einfluss des Lichtes auf die Ortsbewegungen des Bacillus Pfefferi Nob. - Mit. Fatel 1. 2. - *K. Böem. Gesellschaft der Wissenschaften* - Januar 1890.

495. **Idem** — Resultate der vom Verfasser im J. 1888 ausgeführten Durchforschung der Süsswasseralgen und der saprophytischen Bacterien Böhmens - *K. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften* - Feber 1889.

496. **Holmes E. M.** — Marine Algae of Dezon - The Journal of Botany. N.o 329 May 1890.

497. **Iohnson F.** — Flora of Plymonth Sound and Adjacent Waters. Preliminary Paper - *Journal of the Marine Biological Association of the U. Kingdam* - N. Ser. Vol I. N. 3 - April 1890, p. 286-307.

498. **Levi Morenos D.** — Alcune idee sulla evoluzione difensiva delle Diatomee, in rapporto con la diatomofagia degli animali acquatici - *Boll. della Soc. Italiana dei Microscopisti.* Vol. I. fasc. 3 - Acireale 26 Aprile 1890.

499. **Ludwig. F.** — Die Botanischen Aufgaben der von O. Zacharias gepflanzten lakustrischen Station. - *Biologische Centralblatt* 1 *September* 1889.

500. **Ninni A, P.** — Giunte e correzioni al dizionario del dialetto Veneziano (vedi denominazioni volgari di alcune alghe) - *Venezia* 1890.

501. **Piccone H.** — Noterelle picologiche VI-VI; *Nuova Notarisia.* - Vol. I. N. 1° p. 21-30, 10 Aprile 1890.

502. **Reinsch P. F.** — Zur Meeres-algenflora von Süd-Georgien - *Ueber Die Ergebnisse der deutsche Polar Expedition.* - Allgemeiner Theil, Band II, 15.

503. **Idem.** — Die Süsswasseralgenflora von Sud-Georgien

Mit 4 tafeln. - *Ueber die Ergebnisse der Deutschen Polar-Expedition, Allgemeiner Theil,* Band II, 14.

504. **Richter P.** — Ferdinand Hauck - *Hedwigia Heft I.* - 1890.

505. **Ritter Gunter** — Flora von Südbosnien und der angrenzenden Herzegovina II. Band (IV Theil) - *Annalen des K. K. Naturhistor. Hofmuseums* - Band IV N. 4 - *Wien* 1890.

506. **Stanley Tute J.** — Microscopic fauna und Flora of Markington, Mid - West Yorkshire. - *The Naturalist* N. 178, May 1890.

507. **Tanfani E.** — Florula di Giannutri - *N. Giornale Bot. Italiano* - Vol. XXII, N. 2 - *Aprile* 1890.

508. **Van Heurck** — La nouvelle combinaison optique de Zeiss et les perles de l'Amphipleura - *Bull. de la Soc. Belg. de Microscop.* Seance du 13 Ociobre 1889. V. Année, N. XI.

509. **Weber van Bosse A.** — Études sur des Algues de l'Archipel Malaisien. - *Annales du Jardin Botanique deBuitenzorg.* - Vol. VIII, pag. 79-94 ; II. Vol. VIII, pag. 165-1888 - *Leide* 1890.

510. **Went F. A.** — Die Enstehung der Vacuolen in den Forpflanzungszellen der Algen - *Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik* 1890.

511. **Wittrock W.** et **Nordstedt O.** — Algae aquae dulcis exsiccatae praecipue Scandinavicae quas adjectis algis marinis et Phycochromaceis - Fasciculus 21 - Descriptiones. Systematice Dispositae et Index Generalis Fasciculorum 1-20 - *Stokholmiae* 1889.

512. **Zacharias Otto.** — Ueber die lacustrisch-biologische Station am Gr. Plöner See - *Zoologischen* Angeiger N. 321, 1889.

Florideae

513. **Debray F.** — Sur la structure et le développement des *Chylocladia, Champia,* et *Lomentaria* - Deuxième

mémoire avec 17 fig. dans le texte. - *Bullet. Scientif. de la France et de la Belgique.* - T. XXII. 1 partie 1890.

Melanophyceae

514. **Oetmanns** — Contribution à la connaissance des Fucacées Sitzungber. der Berliner Academie der Wissenschift. B. XXX - 9 Settembre 1889.

Characeae

515. **Migula W.** — Die Characeen (D.r L. Rabenhorst's Kryptogamen - *Flora von Deutschland-Oesterreich und der Schweigz*) - 2, 3 Lieferung Leipzig 1890.

516. **Squinabol S.** — Contribuzione alla flora fossile dei terreni terziarii della Liguria II[a] Caracee-Felci - *Genova* 1889, in 4, di 60 pag. e 12 tavole.

Chlorophyceae

517. **Dangeard P. A.** — Mémoire sur les Algues - *Le Botaniste.* - 1 Série, 4 Fascicule p. 127-174 - *Caen* 1889.

518. **Idem.** — Recherches sur les Chryptomonadinae et les Euglenae - 1 Pl. - *Le Botaniste* 1e Série 1[r] Fascicule. pag. 1-38 - *Caen* 1889.

519. **Idem** — I. Contribution à l'étude des Organismes inférieurs 2 Pl. - *Le Botaniste* 2e Série 1[r] fascicule p. 7-61.

520. **De. Wildeman E.** — Notes sur les genres Prasiola *Lightf.* et Schizogonium *Kütz.Bull. de la Soc. Belg. de Microscop.* - Seizième Année N. 4 - *Bruxelles* 1890.

521. **Idem** — Les Trentepohlia des Indes Néerlandaises. *Annales du Jardin Botaniq. de Buitenzorg.* - Vol. IX. p. 127-142 - Année 1890.

522. **Kunstler** — Recherches sur la morphologie des Flagellés - Planches XIV a XXII. - *Bull. Scientif. de la Belgique.* - III. Série, II. Année. Dicembre 1889 - p. 399-515.

523. **Schütt Franz.** — Ueber Peridineenfarbstoffe mit Taf. F. II. - *Deutschen Botanisch., Geselllschaft Jahrg.* 1890 - Band VIII. - *Berlin.*

Diatomaceae

524. **Castracane F.**— Sul deposito di Jackson's Paddock Oamaru nella Nuova Zelanda - Osservazioni biologiche - *R. Accad. Pontif.* dei R. Lincei Anno XLIII - *Sessione* 23 Febbraio 1890 - Roma.

525. **Lanzi M.** — Saggio di classificazione delle Diatomee socondo il sitema Naturale - *Atti dell'Accad. Pontif. dei Nuovi Lincei* - Tomo XLIII. - Sessione II. - 19 Gennaio 1890.

526. **Van Heurck** — Le Pleurisgma angulatum - *Bull. de la Soc. Belge de Microscopie* - IV. Année N. I. II. e III. 1890 p: 10-12.

Cyanophyceae

517. **Macchiati L.** — Sulla Lyngbia Borziana n. sp. etc. *Boll. della Società Bot. Ital.* - 7 Gennaio 1890, Firenze.

RECENSIONES

De Wildeman E. — *Chytridiaceae de Belgique.* (591).

Nous signalons ce memoire car les vingt-une espéce de Chytridiaceae dont il donne des notices, furent toutes renvenue parasites sur des algues. Il est à noter que auparavant aucune de ces champignons n'a éte indiqué en Belgique comme parasite des algues; et par cela, ce memoire est d'un notable interêt aussi au point de vue de la dispersion géographique.

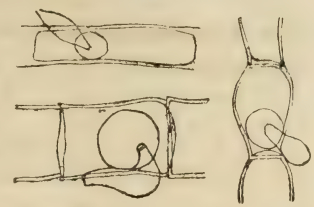
Nous donnons ici bas la liste des algues infestées par les champignons avec quelques remarques algoologiques.

Oedogonium sp.) *Rizidium Schenckii* Dangeard (Dangeard
Cladodhora sp.) - (n. 1), pl. XIII, fig. 24-30).

Spirogira crassa — *Rhizidium Cienkowskianum* Zopf. (Zopf - (n. 2), tab. 6, fig. 14-24; tab. 7, fig. 1-4).

— *Rhizidium bulligerum* Zopf. (Zopf. - (n. 3), tab. 7, fig. 7-8).

Ce dernier champignon attaque surtout les cellules des spirogyres quand elles sont déjà malades, souvent le parasite détruit les algues sur une grande longueur en se propagant d'une cellule à l' autre. Ces deux chytridiaceae se trouvèrent jusqu' ici seulement en Allemagne.



Chlamidomonas sp. — *Rhizidium acuforme* Zopf. (Zopf. - (n. 2), tab. 10, fig. 33-42.)

Le parasite généralement s'attache au côté opposé aux deux cils vibratils et dans sa première pèriode de croissance semble ne gêner pas beaucoup l'algue. Souvent on rencontre jusqu' à six parasites différents sur une seule hôte.

Jusqu' ici le champignon n' a été observé qu' en Allemagne.

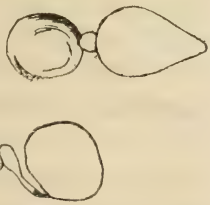
Gloeococcus sp. — *Rhizidium apiculatum* Zopf. (Zopf - n. (3,) tab. 10, fig. 21-31).

Ici, comme dans le cas précédent, plusieurs parasites peuvent se trouver dans un seul hôte; mais cela se trouve plus rarement.

Connu jusqu' à ce jour dans l'Alemagne seulement

Euglena viridis — *Rhizidium Euglenae* Dangead. (Dang. *1*) tab. 13, flg. ùl-19).

Nous donons ici le figures de deux cellules d' Euglena viridis montrant deux formes du parasite.

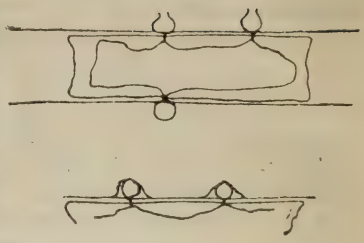


Bacillariaceae sp. — *Rhizidium fusus* Zopf. (Zopf. - (n. 3), tab. 7, fig. 9-12).

Mougeotia genuflexa — *Rhizidium sphaerocarpum* Zopf. - n. 3, tab. 8 fig. 16-27.

Ce champignon nous offre un bel exemple d' adàptation au milieu ambiant, pour la conservation de l' espèce. Lorsque l' algue qui tient

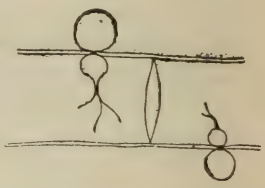
ce parasite est submergée, le zoosporange du parasite, n'est attaché que par un poin à la cellule de l'algue. Lorsque il y a une diminution de niveau d'eau dans le cristallisoir à culture, et que le Rhizidium se trouve à sec il s'entoure d'une masse gélatineuse qui rattache fortement le zoosporange au filament.



On prendrait cette forme pour une espèce nouvelle si l'on n'avait pas suivi les phases de la trasformation.

Spirogyra sp. — *Rhizidium lagenaria*, (Scenk) Dangeard. (Dang. (n. 2,) pl. IV, fig. 23)

Le parasite jeune peut être rapprocher au *Rizidiomyces appophysatus* Zopf. qui en différe surtout par l'habitat, car cette espèce de Zopf. vive chez *Saprolegnia ferax*, *S. asteomorpha*, *Aehlia polyandra*. La description de M. Schenk étant assez obscure il faut recourir à l'ouvrage de M. Dangeard.



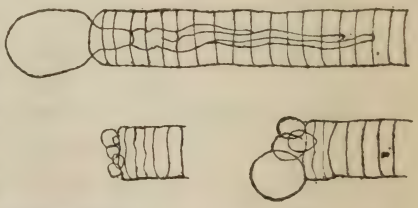
Chlamidomonas pulviculus — *Chytridium transversum* Brun. (Brun. (n. 5), tab. IV, fig. 4-6).

Cette chytridiacée se trouve mise dans la *Syllage fungorum* vol. VII. de M. Berlese et De Toni parmi les espèces incertaines ou peu connues.

Mais M. De Wildeman croit que la forme du sporange soit suffisante pour retenir cette forme une bonne espèce soit elle à ranger dans le genre Chytridum ou Phyctidium. On remarque dans cette champignon ce fait, qui parait assez général chez les petites chytridiacées, que la grandeur de l'hôte influe sur la grandeur du parasite.

Oscillaria sp. — *Chytridium sabangulosum* Brun. (Brun - (n. 5,) pl. IV, fig. 27-31).

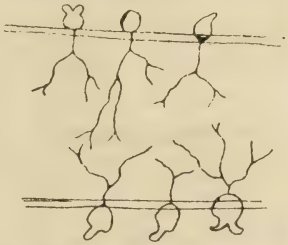
M. Dangeard dans son ètude - n. 2 - dit que sur les Oscillaires on ne trouve jamais plus de deux parasites, mais M. De Wildeman a souvent trouvé sur une même extrémité d'oscillaire jusqu'à 6 chytridiums à des différents stades de développement.



Conferva bombycina sp.) *Chytridium mammillatum* Brun.
Stigeoclonium sp.) (B. - (n. 5). pl. II, fig. 9-12).

Ces chytridiacées sont considerées comme peu connues; toutefois M. De Wildeman, estime avoir à faire avec les espèces décrites pour la première fois par Braun ou du moins avec des variation très approchantes. Il est aussi à noter que Chy. lagenula par son aspect se rapproche à première vue à certaines algues chlorophycées (*Ophiocytium cochleare*, premières stades).

Spirogyra crassa — *Chytridium rostellatum.* De Wildeman.



C'est une espèce nouvelle, et bien notable par un système radiculaire assez complique.

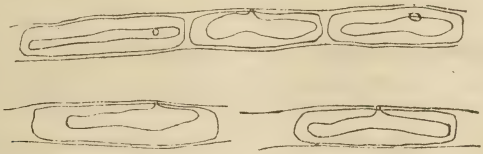
Melosira varians — *Chytridium globosum* Braun (Braun - (n. 4), pl. V. fig. 14-18).

Bacillariacea sp. — *Phlyctdium irregulare* De Wildeman.

C' est une espèce nouvelle, qni peut être est constituée par un groupe de deux ou trois véritables types à étudier. M. De Wildeman donne une description de cette nouvelle chytridiacée mais point de figures.

Conferva Bombicina — *Olpidiopsis Sorkinei.* De Wildeman.

Nouvelle espèce. C'est interessant le faite que quoique les conferves se trouvassent en mélange avec *Oedogonium*, ceux-ci furent tout a fait exemptes de parasites.



Bacillariaceae sp. — *Septocarpus corynephorus* Zopf. (Zopf - (n. 4), pl. 4)

Synedra sp.) *Ectrogella Bacillariacearum.* Zopf. -
Gomphonema sp.) (Zopf - (n. 3). fig. 1-24).

Généralement un seul parasite vient habiter l'interieur d'une diatomée mais quelquefois l'algue est envahie par un plus grand nombre de parasites qui sont alors beaucoup plus petits.

L'Auteur observa un fois que la pression exercée par le contenu du sporange avait soulevé une partie de l'enveloppe de la diatomée.

Euglena viridis — *Polyphagus Euglenae* Nowakowski - (Novak. n. 6, pl. VIII et IX.

N.° 1. **Dangeard**. — Recherches sur les organismes inférieurs — *Ann. Scien. nat.* - 7e Sèrie. vol. 4, p. 297.

N.° 2. **Idem**. — Mémoire sur les Chytridinées. - Le Botaniste 1e Sèrie, 1889 p. 40-70, pl. II. et III.

N.° 3, **Zopf**. — Zur Kenntniss Phycomyceten, Morph. und Biol. der Chytridiaceen und Ancylisteen. - *Nova Acta K. Leop. - Carol. A. K. der Naturforscher. Bd.* XLVII p. 195.

N.° 5. **Braun**. = Ueber Chytridium, eine Gattung einzelliger schmarotzer gewächse auf algen und infusionen. *Abhandl.* AK. der Wissenschaft. - Berlin 1855.

N.° 4. **Idem**. — Zur Kenntniss der Infecatons-Krankheiten niederer Thiere und Pflanzen - *Nov. Act. Kst. Leop. Carol.* AK. der Naturforscher - Bd. LII., n. 7, p. 348.

N.° 6. **Nowakowski** — Beiträge zur Kenntniss der Chytr. II. Polyphagus Euglenae in Cohn. Beiträge zur Biologie der Pflanzen.

(D. L. M.)

Peticolas C. L. — *Notes on the Fossil Marine Diatom. Deposit from Artesiam Wells at Atlantic City N. Y.* (474).

Plusieurs intéressants articles sur ce sujet, avec illustration de nouvelles especès de diatomées. parurent dans le Bulletin du Torrey Botanical Club.

On croyait d'abord que ce dépôt séculaire n' eût aucune trace de diatomées dans l' épaisseur variable de ses lits, intercalés par des strates d' argile esable. Mais une observation minutieuse démontra que ce dépôt était presque entièrement formé de diatomées avec une épaisseur de 300 pieds en nombres rondes. L' observation de cette riche terre diatomifère montre que ces depôts ne sont pas continus, mais périodiques avec les saisons. On peut évaluer à 20 années le temps nécessaire à l' accumulation d' un pouce d' epaisseur de ce depôt ; et cela donne une idée de son âge.

Pour la totalité du depôt certaines formes, par exemple l' *Orthosira marina* et plusieures espèces de *Coscinodiscus* sont constantes ; mais d' autres varient continuellement, dans les différents points observés : l' apparition et la disparition des differentes formes a une étroite analogie avec l' apparition et l'extinction des espèces dans le règne animal, ou aux vicissitudes analogues des empires et des états dans le monde politique.

Des nombreuses espèces nouvelles ont été classifiées et beaucoup plus restent à déterminer. Au plus bas niveau on trouva peu de diatomées ; mais à 625 pieds de profondeur alles abondent, et là precisément les *Actinocyclus* semblent atteindre leur plus grand développement et beautés. A 550 pieds le dépôt est beaucoup plus riche d' espèces ; plusieures variétés d' *Aulacodiscus crux et A. sollitianus* abondent surtout. Entre 466 et 480 pieds les formes sont infinies.

À 466 pieds abondent les curieuses et jolies *Navicula*

disciformis et *Triceratium spinosum*, ce dernier avec une curieuse variation, c'est à dire une forme à quatre faces, le *Tr. pentacrinus*, et beaucoup de jolies espèces d'*Asteromplatus*, dont quelques unes semblent identiques à celles trouvées dans l' île de Java. Au dessus de ce point le nombre des espéces decroît rapidement. Des préparations soigneuses ont été faites avec le matériel retrouvé à différents niveaux.

BARONE.

Terry. William A. — *A Search for Diatom. in* **Boston** *Harbor, in Septembre 1889.* (477).

Dans une excursion estive l'Auteur éxécuta une série de dragages entre *Pembeston* et *Hull* dans le port de Boston. Prés Nantastet l'Auteur trouva un grand dépôt d'algues, qu' il évalua a plusieurs milliers de tonnes et composé de *Laminaria longicruris*, *Laminaria digitata*, *Chorda flium*, *Rodymenia palmata* et quelque exémplaire de *Delesseria sinuosa* et *Ptilota serrata*. De retour de Old Colony, et bien que le rivage de la mer fût découvert, l' Auteur y trouva une grande quantité d' algues jaunes. brunes, olivâtres, et noires, et plus bas dans l' eau quelque éxemplaire d' *Enthoria cristata* et *Delesseria sinuosa*, cette dernière couverte d' incrustations animales ; mais sur ces algues il n' y trouva aucune diatomée.

Dans du limon peu riche, racolté à Pemberston l' auteur trouva une quantité de *Pleurosigma balticum* et quelque petite forme semblable au *P. formosum* et de grands et beaux spécimens du *Stauroptera aspera*. Voisin en nombre fut *Navicula longa* et des jolis éxemplaires de quelque variété du *N. constricta*, *N. éliptica*, *N. lyra* et quelque *Coscinodiscus*, *Actinoptychus*, *Campylodiscus*, *Triceratium*, *Glyphodesmus*, quelque varieté de *Biddulphia*, *Rhabdonema*, *Melosira*, *Cerataulus*, *Actinocyclus dubius*, *Synedra superba*, *Surirella ovata*, *Nitzschia curvula*, *Hyalodiscus subtilis*, *Pleurosigma fasciola*, etc., quelques autres petites variétés.

Il semble que *P. angulatum* ne se trouve pas dans le port de Boston, tandis qu' il abonde dans les plages du Connecticut.

Mais la diatomée que l' Auteur fut bien étonné de renvenir fut une espéce qu'il croyait d'abord étrangére à ces plages, l' *Isthmia nervosa* dont il ne trouva que des frustules. L' Auteur voudrait connaître des collectionneurs si l' *Isthmia nervosa* ait été jamais trouvée vivante sur ces plages de l' Atlantique. BARONE.

Nordstedt O. — *Ueber einige Characeen aus Spanien* (405).

Le specie di Caracee conosciute nella Spagna non sono invero in assai gran numero ; torna perciò utile ogni contribuzione, anche minima.

Questo articolo però del Nordstedt torna utile anche per la sistematica generale, poichè vi troviamo una nuova specie ed una nuova varietà, cioè : *Tolypella hispanica* Nordst. *n. sp.* : *Chara foetida* A. Br. subspe *gymnophylla* A. Br. *subsegregata* Nordst. *n. var.*

Complessivamente sono elencate :

Nitella sp. 1 ; Telypella sp. 2 ; Chara sp. 7 ; subsp. 3, var. 3. (D. L. M.)

Nordstedt O. — *De Algis et Characeis VI. Ueber einige extraeuropäische Characeen* (405).

Queste Caracee di cui il Nordstedt fece la determinazione, furono raccolte dal barone T. U. *Müller*, Melbourne ; dal Prof. *Trabut* in Alger. ; dal *Martianoff* in Siberia e dal D.r *V. J. Broterus* in Helsingfors.

La lista comprende :

Specie 29 di *Nitella*, con una specie forse nuova intermedia fra le N. *Gunuii*, *Sonderi* et *dispersa* ; 3 Tolypella ; 1 Lychnothamnus ; 18 Chara con due nuove varietà, la *Ch. fragifera* Dur. Ch. oligospira e Ch. leptosperma A. Br. var.?

(D. L. M.).

Giard H. — *Le laboratoire de Wimereux en 1889* (493).

Il ne suffit pas d' avoir des institutions trés comme il faut, mais il est bien nécessaire savoir le faire connaître et établir une simpatique relation entre le publique et l' institut quelque que ce soit. M. Giard, avec sa compétence et savoir faire tout à fait spécial donne toutes les années des notices sur la station de Wimereux.

Notre savant ami dans son Compte-Rendu de cette année donne notice de certaines algues remarquables soit pour être nouvelles dans la région, soit par leur rareté ou par quelque autre fait digne de mention.

Il y a aussi une varieté nouvel'e pour la science, c' est le

Callithamnium entozoicum. Reinsck. *in herb.*
forma Spongiorum, *var. nov.* Giardi *Reinsch.*

Cette intéressante floridée vit en parasite à l' intérieur du revêtement solide de Cormus de *Sertiolaria abietina* et *Hydrallmania falcata.*

Complessivement on fait mention de 26 espèces qu' il faut adjoindre ou *Catalogue des Algues Marines du Nord de la la France* de F. Debray (edition 1885).

(D. L. M.)

D. Levi Morenos. — *Nuovi materiali per la diatomologia veneta* (470).

L' A. presenta una nuova contribuzione alla diatomologia veneta, mediante questo elenco che contiene 34 specie di diatomee non prima annoverate fra quelle della regione ; inoltre due di esse sono probabilmente nuove pure per tutta l' Italia. Una gran parte di queste diatomee fu rinvenuta nel tubo digerente d' animali acquatici, che l' A. venne studiando in due anni da che si trova nel Bellunese, ovvero esse si trovarone sulle piante degli stagni e fossati in cui raccolse gli animali. È notevole cosa come da ricerche non eseguite veramente a scopo sistematico, e perciò assai limitate in questo senso, sia risultato un numero così rile-

vante di specie non prima note per il Veneto, e parecchie pure assai rare o sconosciute nell' Italia media ed inferiore. Mentre nel basso Veneto, in raccolte abbastanza numerose ed anche notevoli per la molteplicità dei tipi specifici, fatte dall' A. assieme al D.r De Toni G. B., non si presentò mai un numero molto copioso di forme nuove per la regione; in questa parte superiore, alpestre del Veneto ed in raccolte assai limitate (totalmente un 120 o 150 specie) si trovarono relativamente assai più forme non prima conosciute nella regione. Se a ciò s' aggiunga, che quasi tutte queste specie si rinvennero pure nella regione subalpina per eccellenza, cioè nel Piemonte, mentre che un numero assal minore si trovò nell' Italia media ed inferiore; se s' aggiunge che queste specie furono tutte, meno una, elencate pure dall' J. Brun per la regione dell' Alpi e dell' Jura, sembra non azzardato il supporre, che anche la flora diamotologica, come ogni altra, debba presentare una sua speciale fisonomia secondo le diverse regioni.

L' A. aggiunge alcuni schiarimenti per spiegare il suo concetto a questo proposito. È assai cognita la facilità notevole di dispersione che le diatomee presentano non solo a mezzo delle acque, dei venti, degli animali, ma pur anco dell' uomo stesso, il quale trasporta da una regione ad un'altra e con rapidità anche notevole, piante ed altri oggetti, su cui le diatomee, seppure disseccate, possono mantenere ancora una vita latente per riprenderne poi le piene funzioni se rimesse in ambiente opportuno. Ora questa grande facilità di diffusione è probabilmente la causa della straordinaria, per quanto forse solo apparente, uniformità che si riscontra nella flora diatomologlca di varie regioni. Ma se in ognuna di queste si potesse seguire l' andamento biologico di detta flora, darsi ragione così del comparire di molte specie ed improvviso andarsene di altre, come della straordinaria rarità di alcune, si vedrebbe che specie importate temporaneamente e ritenute proprie della regione

non si conservano in posto, mentre sole talune abbondano o si mantengono costanti, formando così il carattere della flora diatomologica locale. Egli è pur vero che quanto più semplice è l'organismo, tanto più ampia è la sua stazione, ma per quanto grande sia questa facilità di adattamento ad ambienti diversi, sembra poco probabile che questi infimi organismi, le diatomee possano sfuggire all' azione differenziale esercitata da quegli agenti esterni, come luce, calore, pressione ecc. che operano su ogni essere. L' Autore crede che questa, come molte altre questioni, riguardanti non la sola geografia diatomologica, ma i fenomeni e le manifestazioni più essenziali della vita di tali microscopici esseri, non potranno venire forse mai risolte senza un' assai abbondante materiale apprestato dalle ricerche sistematiche. Perciò qualunque piccolo studio e contribuzione può riescire vantaggiosa, ma tanto meglio in quanto possa collegarsi con un' idea generale.

Vedasi a questo proposito quanto l' A. stesso disse nell' articolo: *Alcune osservazioni e proposte sulla diatomogia lacustre italiana*, in *Notarisia* p.

(D. L. M.)

Hauck F. — *Ueber das Vorkommen von* Marchesettia spongiaides Hauck in der Adria, *und das Massenauftretten von* Callithamnion seirospermum Griff. *im Aegäischen Meere* (443).

Due fatti notevoli sono messi in luce dal compianto autore in questo che fu uno degli ultimi suoi lavori.

La *Marchesettia spongioides*, specie fondata dall'Hauck stesso e rinvenuta sino ad ora esclusivamente nell' Oceano Indiano (Magadascar, Singapore, Filippine, Nuova Caledonia), fu adesso trovata anche nel mare Adriatico ed estratta dalla profondità di 100-140 m. a Zelarino presso Sebenico in Dalmazia. L' alga era epifita sui gusci di un mollusco assai comune l' *Arca Noae L.* e in simbiosi

con una spongilla come negli esemplari indiani. Il merito di aver raccolta questa specie spetta al sig. A. Valle vice direttore del Civico Museo di Trieste.

Il fatto di questa nuova stazione dell' alga indiana è importante assai, per più ragioni e sistematiche e biologiche.

Nella seconda parte della sua nota l' Hauck tratta della straordinaria quantità di *Callithammion seyrospermum* ch' ebbe a svilupparsi nel mare egiziano in straordinaria quantità. (D. L. M.)

De Wildemann E. — *Notes sur le genres Prasiola Lightf. et Schizogonium* Kütz. (520).

L' A. ne peut en aucun cas accepter la classification adoptée dans la Sylloge Algarum par M.s De Toni des genres ; *Schizogonium K.*, *Hormidium Fries*, *Prasiola K.*

Primièrement, l' A. en se basant sur les plus recentes travaux de MM. Immhauser et Gay, croit sûrement prouvé que Schizogonium et Hormidium sont seulement des formes de développement de la même espèce. Ensuite l' A. se trouve aussi en plein accord seulment avec M.s Immhauser qui (ou contraire, de M.s Gay) croit que le cicle d' évolution des formes surnommées aboutit au genre Prasiola.

Il en vient de tout cela que des trois genres qui selons M.s De Toni formeraient la sous famille Ulotrichae (Rab). Borzì(1) le Hormiscia seulement resterait debout, car on devrait réduire en un Hormidium et Schizogonium De là le genre Prasiola qui dans la Sylloge se trouve placé très loin, c' est à dire dans la famille des Ulvaceae, devrait passer ainsi dans la sous-famille Ulotrichae et de nouvelles recherches feront peut-etre rapporter a des Prasiola déjà décrits les quelques espéces qui survivent encore du genre Schizogonium. (D. L. M.).

(1) De la famille Ulotrichiaceae (K.) Borzi,

Zukal H. — *Ueber die Entstehung einiger Nostoc und Gleocapsa Formen* (484).

L' A. fa precedere il lavoro da un riassunto storico degli studi fatti su questo complesso argomento. In una susseguente rubrica egli delinea la questione da risolversi ed espone il metodo seguito nello studio per la soluzione di essa. Nelle altre tre parti che seguono l' Autore tratta della trasformazione di *Scytonema Myochrous* Ag. e *Nostoc* sp.; dell' origine delle forme di *Glaeocapsa*; e della dubbiosa dipendenza esistente fra Scytonema Myochrous e le varie forme di *Chroococcus*. Lo Zukal per ultimo fa del suo lavoro un riassunto finale, col riprodurre il quale ci sembra offrire il miglior mezzo per acquistare sufficiente e chiara cognizione di queste nuove ricerche dello Zukal. Il risultato di questo lavoro si può riassumere nelle seguenti proposizioni : « *Scytonema Myocrous* Ag. mutasi in un mo-
» do del tutto caratteristico, date alcune speciali circostan-
» ze, in *Nostoc Microscopicum* Carmic. e quest' ultimo a
» sua volta in parecchie specie di *Gloeocapsa* e rispetti-
» vamente d' *Aphanocapsa*. La prova della giustezza di
» questi fatti si ebbe a mezzo d' una serie d' osservazioni
» non interrotte.

» Non si potè invece dimostrare con sicurezza la re-
» ciproca connessione delle forme di *Scytonema* con *Croo-*
» *coccus*, ciò è solo probabile.

» Risulta pure da questo lavoro che anche specie del
» genere Scytonema tendono alla forma di cocci, in simil
» guisa, come da lungo tempo è noto, di parecchie specie
» dei generi Sirosiphon e Stigonema.

» Ad ogni modo non fu possibile sino ad ora seguire
» l' intero ciclo dl sviluppo d' una ficacromacea superiore
» da una spora sino all' altra spora, o meglio dalla forma
» di cocco a quella filamentata e viceversa.

» Perciò intorno alla storia dello sviluppo di questa
» parte delle schizofite superiori vi é ancora molta oscurità.

» Più di qualche botanico ritrarrà l' impressione che
» la teoria del polimorfismo delle *Cloroschizofite* sia in
» manifesta contraddizione colle nuove ricerche sulle schi-
» zofite aclorofilliche (bacteriaceae).

» Ma questa contraddizione è solo apparente, come ora
» si dimostra:

» Le schizofite sono senza dubbio un assai antico, se
» non anche il più antico gruppo naturale di piante. Pre-
» scindendo anche da altre proprietà speciali di organiz-
» zazione, ci viene confermato ciò anche dal fatto che quasi
» tutte le forme che a questo gruppo appartengono, sono prive
» del nucleo cellulare. Entro quest' antico gruppo naturale
» noi dobbiamo poi considerare come più antiche le specie più
» piccole e di forma sferica, vale a dire i micrococci, e come
» più recenti le specie maggiori e filiformi. Ma secondo la
» legge biogenetica di Fritz Müller ogni essere vivente nella
» storia del suo sviluppo rispecchia più o meno fedelmente
» l' intera storia di sviluppo del suo lignaggio (l' *ontoge-*
» *nia* riproduce la *filogenia*).

» Dobbiamo noi dunque meravigliarci se noi vediamo
» le schizofite più evolute p. e. Cladothrix Sirosiphon etc.
» tendere alla forma di cocci o viceversa?

» Da questo punto di vista si rende anche assai in-
» telligibile la ragione per cui il polimorfismo è maggiore
» nelle schizofite più altamente evolute; minore in quelle
» inferiori. Una *Lepthotrix* sp., per esempio dove secondo
» l' addotta legge biologica percorrerà una strada molto
» più lunga prima di giungere al punto finale del suo ci-
» clo di sviluppo, cioè sino alla forma di micrococco,
» di quello che abbia a percorrerla p. e. una specie di
» bacillo. Perciò la Leptothrix possiede di regola più for-
» me intermediarie che non un bacillo.

» Secondo la stessa legge dovrebbe pure il poliformi-
» smo nelle specie del genere Micrococcus, in quanto che

» esse sieno realmente specie e non stadii di sviluppo, es-
» sere uguale a zero ».

Fortunatamente le scoperte e le diverse indagini sui bacteri confermano questi postulati costruiti teoricamente.

(D. L. M.).

Jack James. — *Marinae algae of the Arbroath District* (436).

È un' elenco di circa 150 specie, coll' indicazione particolaregglata della località in cui furono raccolte, entro il distretto d' Arbroath.

(D. L. M.)

Van Heurck. — *La nouvelle combinaison optique de Zeiss et les perles de d' Amphipleura* (508).

L' A. présentait à la Soc. belge de Microscopie quatre épreuves de l' Amphipleura qui se montre nettement perlé sur toute l' étendue de la valve. Le trés important résultat a été obtenu par la nouvelle combinaison réalisée par la maison Zeiss, c' est à dir avec :

1) Objectif apochromatique de 1|10 de pouce et à ouverture numérique de 1,63 : immersion dans le monobromure de naphtaline.

2) Condenseur à immersion pareille de N, A. 1,60.

3) Oculaire compensateur 12, spécial.

4) Diatomées fondues dans la surface du cover — Médium 2,4.

5) Cover et slide en flint à indice de 1,72.

6) Lumiére monochromatique solaire pour trois des prouves, électrique par incandescence pour la quatrième.

7) Eclairage modérémeot oblique.

Cette combinaison conçue par M.s le prof. Abbe depuis plusieurs années, mais réalisé seulement aujourd' hui donna la résolution des stries de l' Amphipleura et permit, au moyen de diverses mensurations faites au milieu et avec aux extrémités de la valve, de calculer que l' Amphipleura photographié présente 3.600 stries transversales et 5,000 stries longitudinales par millimètre.

(D. L. M.)

Van Heurck. — *Le Pleurosigma angulatum* (526).

L' A. au moyen d' une nouvelle série d' éprevues obtenues avec l' objectif 2,5 millim. de foyer et d' ouverture numérique 1,63, épreuves fait sur *Pleurosigma angulatum* vient de faire connaître des faits bien intéressants sur les valves des diatomées. Mieux qu' un compte-rendu nous empruntons à l' auteur presque toute sa note qui a l' avantage d' unir la plus grande concision avec la plus grande clairté :

En étudiant attentivement le *Pleurosigma angulatum*, nous avons, à un certain moment, obtenu une apparence fort singulière : les alvéoles ou perles se montraient sous formes de points minuscules et étaient entourées d' une couronne de six perles secondaires, quand on considérait chaque alvéole insolément ; si on considérait au contraire l' ensemble de la valve, on voyait que les perles secondaires étaient réellement intermédiaires à deux perles principales voisines.

Nous pensâmes d' abord que cette apparence de structure était nouvelle, mais plus tard nous avons pu voir que pareille apparence se retrouve sur le bord de la valve qui a été photographiée à 5,000 diam. par M. le docteur Rod. Zeiss et qui figure dans son atlas de microphotographie.

Le photogramme n. 1 ci-joint, reproduit l' apparence dont nous parlons ; le n. 2 représente la même apparence à une amplification de 10,000 diam. et une mise à point parfait. Dans le n. 3, au contraire, la mise à point a été volontairement dérangée afin de mieux faire apparaitre les perles secondaires.

Comment expliquer cette structure ?

Si l' on examine attentivement le photogramme n. 2 on verra que les alvéoles ne sont pas rondes comme on le croyait généralement dans ces dernieres temps, mais qu' elles présentent des angles sensibles.

Une mise à point, absolumet exacte (photogramme 4) vient montrer que l' opinion ancienne des micrographes était fondée et que les alvéoles sont réellement hexagonales.

Cette forme hexagonale étant admise, on s' explique facilement les perles secondaires, qui sont produites par la mise à point imparfaite des angles du réseau, c' est-à-dire par les endroits où deux lignes se touchent.

Pour vérifier cette hypothèse nous avons, avec le même objectif, étudié bon nombre de grandes diatomées où la structure ne peut

laisser aucun doute et nous avons trouvé dans le *Coscinodiscus excentricus* la confirmation de notre assertion.

La structure de cette diatomée est bien connue, on y voit de grands hexagones avec les objectifs faibles. La valve est très bombée, on peut donc, en réglant attentivement la mise-à-point obtenir, en même temps, d' après les endroits de la valve, toutes les apparences depuis l' hexagone réel jusqu' au point isolé entouré des dix « perles intermédiaires » illusoires. C' est ce que nous avons réalisé dans le phothogramme n. 5 ci-joint.

Un dernier photogramme n. 6, vient enfin démontrer que la valve du *Pleurosigma* est formée de deux couches et que les alvéoles sont creusées dans la substance de la valve.

Nous montrons une valve de *Pleurosigma* où la couche inférieure porte, seulement sur une partie de sa surface, un fragment de la couche supérieure. La forme hexagonale des alvéoles se voit dans les environs du module médian, on peut donc croire que la forme des alvéoles est hexagonale au point de réunion des deux couches et que chaque alvéole se termine (supérieurement ed inférieurement) un peu en dôme. C' est ce que semblent démontrer les dernières recherche que nous venons de faire.

(D. L. M.)

Macchiati L. — *Sulla Lyngbya Borziana* sp. nov. *e sulla opportunità di riunire le specie di generi Oscillaria e Lyngbya in un unico genere* (527).

L' A. nelle fontane a corso perenne di Modena ritrovava una oscillariacea e per caratteri abbastanza diversi da quelli delle specie più affini credette utile fare di quest' alga una nuova specie, dedicandola al prof. Borzì di Messina.

L' A. in seguito alla descrizione della n. sp. espone le diverse opinioni di altri e la sua sull' opportunità di tener distinti i due generi *Lyngbya* ed Oscillaria.

Dissente dal Gomont che vorrebbe riunire i due generi in uno solo, mantenendoli tuttavia distinti come sot-

(1) La mancanza della guaina nei tricomi di Oscillaria era probabilmente l' unica capitale differenza generica che questo gruppo tenesse col gen. Lyngbya.

togeneri poichè con questo non sarebbe risolta ma solo spostata la questione. Il Macchiati, osservato che coll' immersione dei tricomi di Oscillaria nell' alcool assoluto si può constatare in tutte le specie di questo genere la presenza d' una guaina (1), crede che si dovrebbe riunire adirittura i due generi. (D. L. M.).

Hauck F. — *Alguas do Norte de Portugal* (435).

Notre regretté confrère à fait précéder sa liste d' Algues Marine avec les considérations suivantes, des quelles ou aura la raison et l' importance des travail :

« La liste suivante des algues maritimes du Nord du Portugal » renferme toutes les espéces qui se trouvent dans l' herbier de M. » Isaac Newton et que ce savant, si compétent en cette matière, a re- » cueillies pendant nombre d' années. Quoiqu' une partie de ces plan- » tes aient déià été décrites dans l' ouvrages de M. le dr. J. A. Hen- » riques : « Contributiones ad floram Cryptogamicam Lusitanicam », » publié en 1881, on a néanmoins reconnu qu' un certain nombre des » espèces contenues dans cette liste avaient besoin d' être revues.

» M. I. Newton a eu l' amabilité de m' envoyer son herbier afin » que j' en fisse la revision, c' est alors que j' ai pu déterminer, pour » la maiorité, la synonymie des algues du nord du Portugal.

» En jetant un coup d'oeil sur cette liste. on restera convaincu » que la flore de ces plantes marines a tout le caractère de la flore « européenne atlantique et que les cotes du Portugal sont riches en » algues les plus gracieuses. En outre, en considérant que ces riva- » ges n' ont été que très superficiellement étudiés et seulement pen- » dant les mois d' été, qu' on ne connait presque rien des algues mi- » croscopiques et de celles du fond de la mer, on pourra en conclure » que la flore marittime du nord du Portugal peut passer pour des » plus riches et, qu' en résumé, un vaste champ à exploiter reste ou- » vert à l' activité des collectionneurs ».

Complessivement la liste renferme 142 espèces, mais dans les Florideae nous en trouvons 92, rangée sous 45 genres ; dans Fucoideae 9, sous 7 genres ; Dictyoteae 3, sous 3 genres ; Phaeozoosporeae sp. 34, gen. 16 ; Schizophyceae sp. 4, gen. 1 (Lyngbya).

Stanley Tute. — *Microscopic Fauna and flora of Markington, Mid-West Yorkshire* (506).

É un catalogo di circa 60 specie d' alghe, rinvenute nel decorso di alcuni anni e osservate più volte dall' au-

tore nella sudetta località. Qualche specie è assai rara ivi e nelle regioni circostanti come la *Ophiocytium Majus*.

(D. L. M.).

Holmes E. *Marine algae of Devon* (496).

Il signor Parfitt pubblicava nelle *Transactions of the Devonshire Association for the Advancement of Science etc.* un catalogo di alghe della regione nel quale enumerava 318 specie. Tuttavia non teneva conto delle specie ritrovate dal sig. Boswara a Plymouth L' Holmes pubblica ora un catalogo addizionale a questi del Parfitt e Boswara ed enumera altre ventiquattro specie non prima conosciute in questa regione. Conferma pure la presenza d' alcune altre specie precedentemente rinvenutevi.

(D. L. M.).

Tanfani E. — *Florula di Giannutri* (507).

Giannutri è una interessante isoletta dell' arcipelago Toscano Essa fu più volte studiata dal lato botanico, cominciando dal Giuli (1833) e poi dal Canuel, Simonelli, Damilli, Forsyth, Major, Levier, Adami, Tonfani, il quale essendovisi recato più volte ed avendo fatte abbondanti raccolte, potè fare la presente florula, la quale se per quanto riguarda le Faneragaus può dirsi forse definitiva, o quasi, lascia tuttavia, come nota l'A stesso, spazio ancora a numerosissime ricerche per la parte crittogamica. Infatti nelle Alge troviamo enumerate solo 19 specie quasi tutte raccolte à *Cala Maestra* ch' è una piccola insenatura dell' isoletta. Notisi fra queste specie la *Chrysymenia uvaria* etc. che non era ancora (secondo l' Elenco delle Alghe toscane del Pichi) annoverata fra le alghe della Toscana.

(D. L. M.)

Ritter Gunter — *Flora von Südbosnien und der Angrezenden Hercegovina W.* (Schizophyceae et Algae par S. Stockmayer) (505).

È un elenco d' alghe che indica tra specie e varietà

79 forme diverse. Parecchie sono nuove per la regione e tutte sono così distribuite nei singoli gruppi.

Schizophyceae 19, n. p. la regione 14; Bacillariaceae 21; idem 6; Cloroplusceae, idem 11; Rodophyceae 1 nuova, nuova per la regione *(Sackeria fluviatilis).*

(D. L· M.)

Johnson T. — *Flora of Plymouth-Sound and Adjacent Waters*-Preliminary Paper. (497).

Lo stretto di Plymouth fu più volte esplorato dal lato algologico e di esso si fa menzione spesso nella litteratura delle alghe per i lavori sistematici del Coacke, Hore, Boswara, Gatcombe, Halmes, etc.

Da quando poi fu fondato il laboratorio marittimo di Flymouth per opera della « *Marine Biological Association* » le ricerche locali, sia a scopo sistematieo che per procurarsi materiali di studio, aumentarono.

Il presente lavoro del Johnson, è una assai originale ricerca sulla flora algologica locale. L'autore ha esplorato altre stazioni diverse entro lo stretto, e per ognuna di esse nomina molte delle formule numeratevi. Ha sempre cura di notare se la specie fu trovata nelle coste, o si ebbe a mezzo del dragaggio; quali le specie che più abbondano in numero d'individui costituendo così il tappeto vegetale predominante. Ma d'ogni stagione l'autore non ricercò un solo punto ma parecchi, e così disposti da venir a conoscere, p. e. trattandosi d'una isola, tutta l'area circostante. Accompagna il lavoro una carta geografica della regione esplorata, carta che oltre all'indicarci tutti i punti ricercati ci fa pure conoscere le diverse profondità, così che a colpo d'occhio si rileva la topografia della regione.

L'A si propone in un necessario lavoro di continuare le sue osservazioni sulla flora algologica di Plymonth, e dare un'assai più dettagliata lista delle specie, con nuovi raffronti etc. In ogni caso questa preliminare ricerca è di per sè sufficiente a dar un'idea delle ricchezze algologiche

dello stretto di Plymouth e ad invogliare gli studiosi di questi organismi a recarsi in detta regione ove oltre al materiale somministrato dalla natura havvi la possibilità d'usare di tutti quei mezzi scientifici che vengono somministrati da una Stazione Marina che sembra certamente destinata a produrre, per la ricca e bella organizzazione ma importantissimi lavori e notevoli scoperte.

(D. L. M.)

Bornet et **Flahault**. — *Sur quelques plantes vivantes dans la test Calcaire des Mollusques* (487).

Ce travail des savants algalogues français donne une très importante contribution à la connaissance biologique des algues en relation avec vu animale.

C'est presque un demi siècle que les zoologues ont découvert dans les parties dures de certains animaux récents ou fossiles, des canaux rameux qui traversent ces parties dans tous les sens et sans règle. Coquilles, polypiers, éponges, écailles de poissons, oltements fossiles à ces decouvertes sur les quelles il y a cette litterature sont à fait spécielle. Quoique tous les auteurs qui ont étudié dans le champ zoologiques ces canaux, s'accordent à les envisager comme produits par des plantes perforantes. algues ou champignos; les botanistes sont venu bien tard à s'occuper de la question et a l'éclaircir.

C'est à notre savant ami, M. Lagerheim et a notre journal que, revient l'honneur d'avoir fait et publié les premières notices sur plantes perforantes qui ont été reconnues par des algues, et à adresser l' attention des botanistes dans ce côté.

Notre savant confrère publiait presque contemporanément deux étude sur les algues qui produisent des taches grises ou verts dans le test de coquillès. Avec la première étude *(Oefrorsigt of K. Vet. - A. Kad. Förhandlingar*. n. 8, p. 22-32, tab. XXVIII, Stockholm 1886) il relevait l' exi-

stance d'une Chlorosporëe perforante, que l'Auteur plaça dans le genre *Codiolum* farmant la nouvelle erpèce *C. polyrhizum.*

Avec la séconde (Note sur le Mastigocolus Notarisia, Anno I., V. 2°, p. 65, T. n. 1 - Venezia 1886) il venait établir le nouveau genre de l'ordre des Phycochromacées: *Mastigocoleus* avec l'espèce perforante. *M. testorum* Lagerh. Ensuite d'autres études sur des algues perforantes sont accomplies par M. Hariot (Journal de Botaniqne 1887 p. 56) qui décrit le *Siponocladus volaticola* n. sp., et Bornet et Flahanlt (loc. cit. 1888 p. 162-163) qui donnent les deux nouveau genres *Gommortia* et *Hyella* fuits sur les espèces *G.polyrhiza* et *H. caespitosa.*

Enfin ces deux savants français dans le mémoire que nous réassumons font connaître ces nouvelles algues perforantes; *Phormidium incrustas, Plectonema terebrans, Ostreobium, Queketti, Zygomitus reticulatus.*

Il faut ajouter: *Ostracoblabe implexa* et *Lithopytium gangliforme* qui sont peut-être des Saprolégniées, certainenement pas des algues.

Les Auteurs, après une ample introduction, avec l'historique etc. sur ces algues perforantes, donnent un tableau qui réassume les caractères les plus aisés à obtenir pour venir à la détermination de ces algues; les voici:

ʎ Plantes colorées.
- * Chlorosporées.
  - § Filaments cloisonnés.
    - ! Filaments monosiphoniés, conferdoïdes.
      - *a*) Articles souvent irréguliers; rameanx séparés à la base par une cloison . . . . . *Gomontia* Bornet et Flah
      - *b*) Articles réguglieremeot cylindriques; rameaux dépourvus de cloison basilaires . . . . . *Siphonocladus* Schmitz.
    - !! Filaments anastomosés produisant des expansions parenchymateuses . . . *Zagomitus.*
  - §§ Filements non cloisonnés . . . . . *Ostreobium.*
- ** Phycochromacées.

§ Nostocacée.

! Filaments très ramifiés, pourvus de poils et d'hétérocystes latéraux . . . . *Mastigocoleus* Lagerheim.

!! Filaments simples ou peu rameux, dépourvus d'hétérocystes et de potls.

a) Filaments très finis, épais de 0,95 à 1,50 μ, rameux . . . . . *Plectomema* Thuret.

b) Filaments simples, épais de 4 à 6 μ; plante d'eau douce . . . . . *Phormidium* Kützing.

§ Chamæsiphonées.

Trichomes composés des cellules distinctes, dont le contenu se divise finalement en cellnles secondaires. Pl. très réfrigente . . . . . *Hyella* Bornet et Flahault

ΔΔ Plantes incolores (paraissant se rapporter aux champignons).

a) Filaments très fins, droits, uniformes, sans cloisons . . . . . *Ostracoblable.*

b) Filaments irrégulièrs, présentant des renflements globuleux . . . . . *Lithopythium.*

(D. L. M.)

Schütt Fr. — *Ueber Peridineen farbstoffe.* (523).

Les Peridinéens ont fait dans ces dernier temps l'objet d'un grand nombre de travaux ; ils ont été ballotés d'un groupe à l'autre. Dans cette nouvelle étude M. Schütt arrive à la conclusion que ce groupe très intéressant d'organismes, doit venir se ranger parmi les *Thallophites* dans le regne végétal, comme l'avaient déjà soutenus d'autres auteurs. La substance colorante qui imprègne ces organismes est-elle oui ou non liée à des chromatophores.? Après avoir exposé les opinions de ces devanciers, M. Schütt ne se prononce pas définitivement à se sujet, se réservant d'expliquer ses vues dans un travail prochain plus complet, quoique cepandant il admette que cette substance est liée à la présence de corpuscules très différenciés du protoplasme ambiant.

L'auteur a extrait des Peridinéens qu'il a soumis à l'analyse trois substances colorantes différentes qu'il a dénom-

mées : « *Phycopyrrin, Peridinin* et *Peridineen-chlorophyllin* ».

La première de ces trois substance est soluble dans l'eau, et présente d'après l' auteur des analogies avec la matière soluble dans l'eau, que l' on trouve chez les Floridées et les Phaeophycées *(Phycoerythrin* et *Phycophaein)*.

Cette matière colorante a été obtenue par l'action assez prolongée de l'eau distillée sur ces organismes, et a fourni un liquide d' un brun rouge foncé.

M. Schütt passe à l' étude spectroscopique de cette solution, il serait trop long d'entrer ici dans tous les détails des tableaux donnés par l' auteur, montrant les différentes courbes photométriques.

En faisant bouillir les Peridinéens qui avaient fourni la première matière colorante, avec de l'eau, cette dernière prend à nouveau une teinte brune, mais jaunâtre, tandis que les organismes eux-même prennent une teinte jaune verdâtre. Cette substance n' est pas tout à fait identique avec la précédente, le spectre d'absorption diffère un peu, mais il paraitrait que ces deux matières ne sont somme toute que des modifications d'une seule et même substance, c'est pourquoi il appelle la première α - *phycopyrin*, la seconde β - *phycopyrin*.

La deuxième matière colorante extraite, est la *Peridinin*. Pour l' obtenir, on prend le Peridinéens épuisés, par l' eau on en forme une masse pâteuse avec de l' alcool, après quelque temps de digestion, on obtient une solution possédant une couleur « rouge porto ». Cette solution est privée de coloration verdâtre, telle que la montrent les solutions chlorophylliennes ordinaires, et même celles des matières colorantes des Fucacées.

Cette matière semble tenir chez les Peridinéens la place que tient la *Xauthophyllin* chez les Phanérogames.

Si l' on continue à faire agir sur la masse dont on a extrait par l'alcool la *Peridin*, le même vehicule on obtient

une solution jaune brunâtre, possèdant une teinte verdâtre. L' analyse spectroscopique montre la présence d'une bande d'absorption analogue à celle de la chlorophylle et d'autres qui se rapprochent du spectre de la *Peridin*. Ce qui prouve qu' il y a dans ce dernier extrait un mélange de deux matières colorantes.

Les caractères spéciaux et différenciant, ces trois substances sont les suivants :

1. *Phycophyrrin :* soluble en rouge brun dans l'eau, en jaune dans l'alcool, ether, benzol, etc. Absorption maximum dans la bande II. de la Chlorophylle.

2. *Peridinin :* insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool, moins soluble dans le Benzol, éther, etc. Absorption maximum correspondant à la bande I.

3. *Peridineen chlorophyllin* : insoluble dans l' eau, soluble dans l'alcool, l'éther, le Benzol, deux bandes d'absorption prédominantes.

Le Peridinéens possèdent donc des matières colorantes voisines de la chlorophylle, la matière générale qui accompagne l' organisme vivant est donc à classer dans le groupe des Chromophylles.

(E. D. W.)

Bennet. A. — *Reproduction among the Lower forms of vegetable life* (486).

Dans cet intéressant article M. Bennett, après avoir mis en relief certaines phénomènes de la multiplication des algues, donne pour terminer, quelques conclusions générales.

Il passe successivement en revue les modes de multiplication des algues inférieures, Potococcacées, Coenobiées, Conjuguées pour arriver aux algues tout à fait supérieures.

Ce travail est accompagné de deux planches.

Les conclusion du travail sont assez intéssantes. La multiplications peut se faire comme on le sait par deux modes différents : « Reproduction et propagation. »

Lorsque l' on examine une classification on trouve entre

ces deux modes de conservation spécifique tous les intermediaires. Un exemple bien frappant est celui qui nous est fourni par certaines Confervacées, chez les quelles les organes, qui doivent servir à la reproduction sexuée peuvent dans certains cas, se conduire de la même manière qne les cellules propagatrices. L'Ulothrix zonata Web. et Mohr, en fournit un bel exemple.

Dans un des derniers travaux de M. Klebs, on trouve d'ailleurs des résultats analogues ; l'auteur a en effet obtenu grâce à une modification dans la nutrition, la production de zoogametes ou de zoospores. Les conditions favorables tendent à produire des zoospores, les conditions défavorables tendent à former des organes sexuels.

Chez les formes les plus simples la reproduction a pour pointe de départ la fusion de deux msses flagellées, entre lesquelles il n' y a pas de différences visibles. Mais plus on monte dans l' échelle des organismes, plus on voit les différences s' accentuer, ce qui représente la cellule femelle se renfle, perd ses cils, la cellule mâle au contraire diminue de volume et acquiert toute une couronne de cils (Cryptogames supérieurs). Chez les phanérogames l'on voit ensuite le mouvement se perdre, mais l' organisme mâle acquiert la propriété de germer.

M. Bennet en arrive à regarder la reproduction comme une modification de la nutrition, dont le résultat est de former par développement, des organismes plus parfaits et plus forts que ceux ayant donnés naissances aux organes reproducteurs.

En rapport avec cette idée de nutrition, il est intéressant de faire remarquer, qu' il n'est pas toujours exact de considérer les organes flagellés comme en connection directe avec la reproduction. En effet plusieurs cellules servent exclusivement à la nutrition ; on peut citer comme bon. exemple les zoospores uniciliées de Myxomycètes qui servent uniquement à la nutrition. M. Bennett signale encore

le même fait chez le Volvox. Les cellules stériles du Volvox sont semblables à des zoospores, avec cette différence que leur enveloppe gelatineuse est percée par de fines extensions protoplasmiques. Ces cellules sont les véritables cellules assimilatrices, qui transportent grâce au réseau formé par ces tractus, les matières nutritives accumulées en elles, aux cellules destinées à reproduire la plante.

(E. D. W.)

P. F. Reinsch. — *Die süsswasseralgenflora von Süd-Georgien.* (503).

Ce travail qui est le résultat des études faites sur les récoltes, rapportées de ce pays par l'expedition scientifique allemande nous donne l'occasion de faire connaissance avec un pays inconnu au point de vue algologique :

106 espèce ont pu être déterminées; parmi celles-ci, nous trouvons *Diatomées* 21
Phycochromaphyceae 23
Chlorophyllophyceae 50
Melanophyceae et *Rhodophyceae* 2.

Un genre nouveau se trouve décrit dans ce travail ; le genre Dermatomeris, de la famille des Ulvacées. Plusieurs espèces nouvelles se trouvent signalées. Un paragraphe spécial est consacré par l'auteur aux Chytridiacées et Saprolegniées parasites des cellules de Desmidiées, aucune de ces formes signalées et figurées n' est décrite.

Ce prèmier travail sur la flore de cette région est remarquable au point de vue de la géo-botanique par le fait que certaines espèces que nous y trouvons signalées se retrouvent en Europe. Il ne faut citer pour cela que quelques espèce communes chez nous on du moins y existant : *Scenedesmus obtusus* Meyen, *Pandorina morum*, *Cosmarium cucumis* Corda *Cosmarium Meneghini* Bréb., *Closterium acutum* Lyngbye, *Cl. Leibleinii* Kütz.

Les espèces complètement nouvelles pour la science sont **Hormospora fallax, Cosmarium connectum, Cosmarium Georgicum, Prasiola Georgica, Ulothrix lamellosa, Dermatomeris, Vancheria antarctica,**.

Le genre nouveau, est encore peu délimité et sa position ne pourrait être désignée d'une façon definitive. M. Reinsch nous donne heureusement quelques détails de plus sur ce genre dans le travail suivant.

Quant à l' espèce nouvelle du genre Vaucheria, les caractères ne me semblent pas très suffisants pour en former une nouvelle espèce, ce point me parait encore demander de nouvelles recherches. (E D. W.)

P. F. Reinsch. — *Zur Meeres algen von Sud-Georgien.* (502).

Ce second travail de M. Reinsch, a pour but l'étude des algues marines récoltées pendant la même expédition.

Un travail sur le même sujet a déjà paru dans les « *Ber. Deutsche Botan. Gesellsch. 1888* », la plus part des genres nouveaux y ont été crés.

Ce travail contient cepandant encore des nouveautés, nous y trouvons en effet décrit pour la première fois le genre *Stegastrum* qui est voisin du genre *Myrionema.*

Le genre *Dermatomeris* est également nouveau ne contenant qu' une espèce, *D. Georgica.* Cette espèce croit sur des rochers de la plage. Ce genre a déjà fait l'objet d'une note dans le travail précédent. Par sa structure interne cette algue ou du moins cette association paraît présenter des analogies avec les genres *Porphyra* et *Schizomeris.*

Plusieurs espèces et variétés nouvelles sout décrites dans les différents genres ; une chytridiacée parasite d' un Callithamnion (Chytr. plumula) s'y truove également signalée.

Ce travail se termine par un index de la flore algolode la Georgie meridionale, qui comprend 268 numéros en y comprenant quelques espèces encore indéterminées.

(E. D. W.)

O. Rosenthal. — *Zur Kenntniss von Macrocystis und Thalassiophyllum.* (426).

Ce travail est le complement, d' un travail publié par M. Will en 1884, sur l'anatomie du *Macrocyistis luxurians* Hook fil. et Harv., dans la *Botan. Zeitung.*

Deux espèces y sont étudiées d'une manière approfondie principalement au point de vue histologique et anatomique, ce sont les *Macrocystis luxurians* et *Thalassiophyllum clathrus.*

Après avoir décrit, d'une façon générale la forme extérieure de la plante, il passe à l'anatomie et l'histologie, cette étude comprend 14 chapitres, le 15e et 16e étant réservé a des comparaisons entre l'algue et des formes du même groupe ou de groupes voisins.

La seconde partie traitant du *Thalassiophylum Clathrus* est faite d' aprés le même plan et comprend 5 paragraphes.

Enfin le travail se termine par une comparaison morphologique entre les *Macrocystis*, *Thalassiophyllum* et quelques autres *Laminariacées* dont voici les principaux caractères.

Toutes les Laminariacées sont différenciées en tige et phyllode.

Le point végétatif n'est pas très nettement localisé. Dans ces deux genres, de même que chez le genre Laminaria, les tissus nouveaux formés agrandissent d'une côté la feuille de l' autre la tige.

Chez les deux premièrs genres ce point végétatif se trouve sur le côte, au bord de la lame, tandis que chez le *Laminaria* il se trouve à la limite entre la tige et la lame.

La fragmentation en portions irrégulières que nous trouvons chez les genres *Macrocystis* et *Thalassiophyllum* n'éxiste pas chez le *Laminaria.* Chez ce dernier la lame se divise en plousieurs fragments, mais aucun de ceux-ci ne possède un point végétatif propre: ce qui explique le mode différent de croissance dans les types. Pour se rendre compte du

résultat il suffit de voir les figures des différentes espèces. C' est cette non fragmentation du point végétatif qui donne lieu au rejet des vieilles frondes chez le *Laminaria*, tandis que chez les *Macrocystis* et les *Thalassiophyllum*, les ramification sont perennantes.

L' auteur est ainsi amener à former deux groupes en opposition par leur croissance, l' un comprenant *Macrocystis Thalassiophyllum*, l' autre les genres *Laminaria*, *Alaria*, *Costaria*, *Agarum*. (E. D. W.)

A. Hansgirg. — *Uber neue Süsswasser-und Meeres Algen und Bacterien* (494).

Ce travail, comprend la suite des recherches, faites par l'auteur sur les algues de la Bohème, et Krain, de l' Istrie et de la Dalmatie.

L' auteur y décrit un grand nombre d' espèces et de variétés nouvelles, ainsi qu' un genre nouveau pour la science.

Ce genre, Gloeotaenium est très curieux par la présence d'une bande noire qui entoure la cellule. La position de ce genre dans la classification serait, d' après l' auteur dans les environs des Cylindrocystis et formerait un groupe special qu' il désigne sous le nom de Gloeotainiae.

Les 2 premières parties du travail sont occupées par des descriptions spécifiques et quelques observations isolées.

La 3e partie renferme quelques observations générales de systématique en conclusion des quelles, M. Hansgirg divise les Chlorophycées en 10 familles

A. Cellules vegétatives multinucléées.

Sphaeropleacées	Botrydiacées
Confervacées	Sciadiacées
Gomontiacées	

B, Cellules vegétatives uninucléées

Cylindrocapsacées	Trentepohliacées
Oedogoniacées	Ulothichacées.
Coleochaetacées	

E. D. W.

Weber-van Bosse. (Madame) — *Etudes sur les algues de l'Archipel Malaisien.* ( )

Madame Weber van Bosse vient de publier dan les Annales du Jardin Botanique de Buitenzorg le résultat des recherches algologiques faites pendant son voyage aux Indes Néerlandaises.

Ce travail est divisê en deux fascicules, le premier traitant de 2 espèces *Treniepohlia spongophila* Weber van Bosse et *Struvea dellcatula* Kütz.

La première de ces deux espèces a été trouvée dans le lac du volcan de Movimdsan. Cette espèce est remarquable par le fait, qu'elle est la seule qui ait été jusqu'à ce jour signalée en symbiose avec une éponge d'eau douce, l'*Ephydotia fluviatilis* Groy.

La formation des zoospores que l'auteur a pu observer, se fait par division du protoplasme, chacune des portions paraissant contenir un noyau, leur nombre ne pouvant pas être supérieur à 12 par zoosporange. Madame Weber-van Bosse a pu également observer une multiplication de l'algue par une formation analogue à celles des aplanospores.

Cette nouvelle espèce serait voisine des *Tr. de Baryana* (Rob.) Wille et *Tr. viridis* (Kütz.) Wille.

La seconde partie de ce travail traite d' un autre cas de symbiose entre une éponge de genre Halicondria e le *Struvea delicatula* de Kütz. Toute cette partie porte sur la réunion en une seule espèce du *Struvea* et du *Spongocladia Vaucheriaefermis* Aresch., ce dernier ne serait que une transformation due à son mode de végétation.

Le deuxième fascicule renferme une étude sur un nouveau genre d'algue parasites sur les plantes vivantes, une espèce de Pilea, dans la quelle elle provoque des difformités.

Cette algue le *Protophysa Treubii* appartiandrait au groupe des Siphonées

Elle est formée par une vésicule qui s' insinue

le parenchyme de la plante et y détermine une véritable galle.

Il se forme au bout d'un certain temps des spores dont le noyan a très bien pu être déterminé, et qui sont munies d'un chromatophore lenticulaire. Les spores sont mise en liberté par une fente qui se forme dans le parenchyme de la plante, et sont accompagnées dans leur mises en liberté, par une substance visqueuse ; qui sert sans aucun doute à attacher les spores de l' algue au support sur lequelle elle doit continuer a se développer. Ces différentes phases du développement ont été très bien etudiées par Madame Weber-van Bosse et figurées dans les trois planches qui accompagnent ce dernier fascicule.

(E. D. W.)

G. v. Lagerheim — *Studien über die Gattungen Conferva und Microspora* (558).

L'auteur dans ce travail continue l'étude qu'il a commencée en 1882, et dont les premiers résultats ont étés publies par lui en 1887, dans les « Berichte der deutschen Botanischen gesellschaft. »

La conclusion de ce travail est de conserver les genres tels que les a crées Thuret, mais leur description devient plus complète et mieux définie.

M. Lagerheim passe successivement à l' étude des deux genres, commencant par le *Microspora.*

Il étudie le développement complét du genre après avoir fait une révision critique des travaux des différents algologues qui ont traité la question.

L'étude du développement porte spécialement sur une espèce nouvelle, que l'auteur dédie à l' algologue suédois M. Wille, *(Microspora Willeana)*, qu' il a trouvée dans les environs d'Upsal en 1885 et qui a été revue depuis dans quelques autres localités voisines.

Les zoospores se forment chez cette algue, par la con-

traction du protoplasme de la cellule ; leur nombre varie de 1 à 2, suivant que la cellule est ou n'est pas dans un stade voisin de la division. Chaque zoospore est munie de 2 cils ; elles sont mises en liberté par le même mode que celui que M. Thuret a décrit pour le *M. floccosa.* Une fois en liberté ces zoospores sont arrondies, de 8-14 μ de diamètre, et ne présenteraient pas de point oculaire d' après les observations de M. Lagerheim.

La germination se ferait sans conjugaison. L'auteur a vu aussi des zoospores à 4 cils, dont quelques unes présentaient un point oculaire et qui germaient après avoir passé par une periode de repos.

La plante peut aussi se reproduire par des acinètes ; celles-ci se forment également par une contraction du protoplasme vers le milieu de la cellule. La masse ainsi formée s' entoure d' une membrane, et devient enfin libre soit par le bris du filament soit par la désarticulation. Il y a ensuite germination directe.

Les aplanospores autre mode de reproduction chez cette espèce se forment par un procédé analogue, après s'être revêtus d'une membrane, les cellules se trouvent dans un gelin abondant formé an détriment de la membrane, ces organes diffèrent donc par ce fait, des acinètes cités plus haut. L'auteur n'a pu suivre leur germination.

M. Lagerheim passe ensuite à l' étude du genre *Conferva*, et pour type prend le *C. bombycina.*

La formation des zoospores se fait ici de la même manière que dans le Microspora ; il y a séparation de la masse protoplasmique en deux portion qui deviennent libre par la distention des deux membranes en H. Ces zoospores munies d' un cil sont très sensibles à la lumière vers la quelle ils se dirigent très vite. Elles se développent directement, leur portion hyaline, terminée dans la période de mouvement par le cil, formant un pédicelle, l' autre le sommet du filament.

La formation des acinètes a lieu suivant le mode indiqué pour le *Microspora* il en est de même pour la germination de ces organes reproducteus.

Le genre *Microspora* posséde des chloraplastes en bandes, contenant de l' amidon, les *Conferva* ne possédent que des plastides sous forme de plaques et sont privées d'amidon. Dans le premier genre les zoospores ont 2 ou 4 cils, dans le second il n'y en a qu'un seul.

Donc d'après M. Lagerheim on doit donner respectivement à ces deux genres la diagnose suivante :

MICROSPORA Thuret

Fila articulata, simplicia cellulis cylindricis constituta. Membrana fili e partibus litera H similibus composita.

Nuclei singuli.

Chromatophori taeniaeformes, pyrenoidibus carentes, granulos amylaceos continentes.

Propagatio zoogonidiis et cellulis quiescentibus zoogonidia duplicis generis : megazooporae singulae vel binae, majores, subspaericae, ciliis vibratoriis binis vel quaternis praeditae, puncto rubro praeditae vel destitutae, membrana fracta examinantes, sine conjugatione (Semper?) germinantes filum vegetativum formantes. Cellulae quiescentes singulae contractione protoplasmatis cellulae matricalis ortae, membrana propria proeditae (aplanosporae) vel a cellulis fili, membrana cellulae matriculis incrassata ortae (ackinetae).

M. Willeana *Lagh.*, M. Wittrockii (*Wille*) *Lagh.*, M. pachyderma *(Wille) Lagh.*, M. Moebii, *Lagh.*, M. amoena (*Kütz*) *Rab.*, M, Loefgrenii *(Nordst) Lagh.*, M. brevis *(Nordst) Lagh.* M. abbreviata (*Rab.*) *Lagh*, M. Rufescens (*Kütz*) *Lagh.*, M. floccosa (*Vauch*) *Thur.*, M. stagnorum (*Kütz*) *Lagh*, M. tenuis *Thur*, M. Monilifera *Thur.*

CONFERVA (L.) Lagerheim

Filia articulata, simplicia cellulis cylindricis constituta. Membrana fili e partibus litera H similibus compostia.

Nuclei singuli.

Chromatophori disciformes, parietales, pyrenoidibus e granulis amylaceis carentes.

Propagatio zoosporis et cellulis quiescentibus zoosporae singulae vel binae, vel quaternae, ovoideae cilio vibratorio singulo praeditae, puncto rubro nullo, membrana fracta examinantes, sine conjugationegerminantes filum vegetativum formantes.

Cellulae quiescentes singulae vel binae vel quaternae, contractione protoplasmatis cellulae matricalis ortae, membrana propria proeditae (aplanospore).

C, bombycina *Ag.*, f. genuina *Wille*, minor *Wille*, ceylanica *Wille*; C. utriculosa *Kütz.*

(E. D. W.)

Debray F. — *Sur Notommata Werneeckii Ehr. parasite des Vaucheriaceae.* (489).

La production de galles dans les criptogames et plus precisement encore dans ces criptogames inferieures, les algues, est un fait bien interessant et presque nouveau. (1) Il nous semble pourtant convenable de donner une Compte-Rendu détaillé sur ce mémoire de M. Debray.

Déjà M. Balbiani dans son travail zoologique sur *Notommata Werneeckii* avait corrigé l'erreur de ses devanciers qui envisagaient ces protuberances dues à l' action d'un parasite animal, comme organes reproductifs de l'algue. Ce parasite est un rotifère qui vive, et se reproduit à l'interieur de plusieurs espèces de *Vaucheria.*

MM.rs Lyngbie, Unger, Ehreaberg trouverent l' animal dans *V. dichotama*; Magnus dans *V. geminata*; Vaucher et Eheremberg, dans *V. racemosa* (2) Vaucher encore en *V. appendiculata* (3) Roth, Ungher, Morren en *V. clavata* (4), Werneck en *V. caespitosa*, (5) Cornu et Balbiani en *V. terrestris.*

L'Auteur observa les galles du rotifère en *V. geminata, V. terrestris, V. pachyderma, V. sessilis.* C'est interessant à noter que l'A. ne peut en aucune manière transmettre le parasite à *V. synandra*, tandis que cela fut bien possible avec tous les autres Vaucheria déjà nommées.

Jusqu' ici ces algues gallifères se rencontrèrent en France, à Lous-le-Saulnier et Bordeau, en Allemagne à Berlin, Breslau et Zerbst; en Autriche à Kitzbüel; en Algérie dans les environs d' Alger.

Revenons aux protuberances qui sont à bon droit nom-

---

(1) Voir à page 1054 le Compte-Rendu de M. E. D. W. sur l'ouvrage de Madame Weber van Basse.

(2) V. geminata *forma.*

(3) V. geminata *forma.*

(4) V. sessilis *forma* sporangifera.

(5) V. sessilis *forma.*

mées galles non seulement à cause de leur forme, mais aussi par leur origine, car elles sont, comme les galles des phanerogames, dues à l'action traumatique, et (selon Balbiani) aux secrètions de l'animal parasite. La blessure, piqûre ou lacération qu' elle soi,t n' est pas causée par l' animal pour déposer au dedans du végétal les oeufs. mais pour pénétrer lui même dans la cavité de l'algue et se nourrir au dépense de l' endoplasme. La ponte des oeufs vient après.

Le rotifère, lorsqu' il vient pénétrer dans l'intèrieure de la Vaucheria est très-jeune ; et, parvenu au dedant, il parcourt le tube dans un sens et dans l' autre et continue se déplacer pour plusieurs heures. Selon Balbiani l'animal, entre dans la Vaucheria par les ouvertures authéridiennes ou par l'ouverture d'une galle preesistente.

M. Debray nie que cette manière de pénétration soit l'habituel et il prouve avec des observations directes et des deductions logiques que cette entrée par des ouvertures non specielles est une exception pas la règle car le Notommata perce vraiment la membrane végétal pour pénétrer dans la plante. Mais l'act de la pénétration est si rapide est les lèvres de la blessure se renferment avec tant de vîtesse, qu' il devient impossible de voir directement l' entrée du Notommata ou de reconnaître l' ouverture après le passage. Ou l' animal à produit la lésion pour entrer il se développe une galle; il est bien probable que toutes les galles se forment ou point ou l'animal a fait l'ouverture pour pénétrer. En tout cas, selons M. Dupray il n' est pas vrai que le galles se forment aux dépens des organes fructifères simplement gonflées comme l' indiquait M. Balbiani.

La galle d'abord appare sous la forme d'une faible saillie; après cette saillie prende en se développant la forme d'une ramification perpendiculaire à l' axe du filament, avec diamètre généralement plus fort qu' une branche ordinaire.

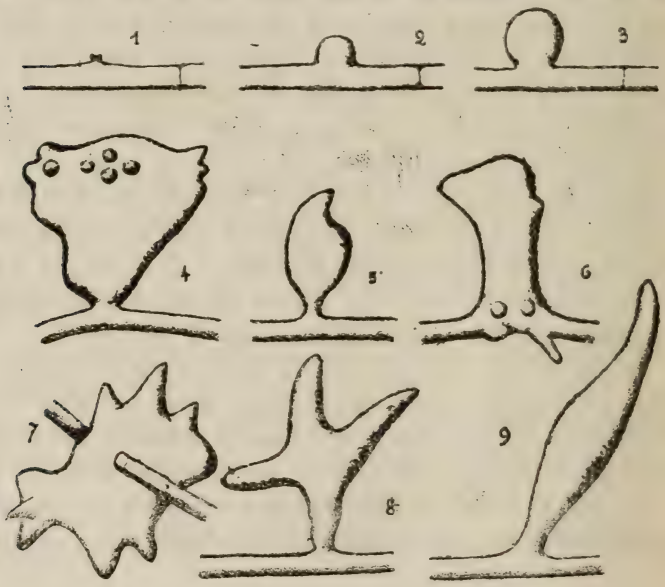
La fig. 1. montre *le filament de Vaucheria avec la première saillie au point de pénétration du parasite* ; la fig. 2

fait voir le *développement de la galle après quatre jours de la pénétration du rotifère*, et la fig. 3 *après sept jours.*

La *galle entièrement développée* telle qu'on en rencontre beaucoup, sans variations de détails, est donnée par la fig. 4. La membrane de la galle est alors fortement epassée et presque toujours munie de papilles, qui apparaîtrent sourtout dans la région superieure. Ces papilles sont tantôt dispersées avec une grande régularité et dans ce cas elles sont groupées aux quatre extrémités supérieures de la galle poiriforme. Les papilles quelque fois se développent en branchules ou bien ne se modifient ou enfin elles se perforent à leur sommet.

C' est par cettes perforaisons que les Notommata qui se développent dans la galle peuvent sortir, lorsque'ils ne trouvent pas d'autre fente dans la Vaucheria. Dans la galle normale le pédicelle n'est pas plus gros que le diamètre ordinaire des filaments de la Vaucheria tandis que la portion renflée atteint un diamètre de mm. 0,2 à mm. 0,4 ou rarement plus.

La longueur de la galle complètement développée varie de mm. 0,15 à une demi-millimètre, très rarement 1 millimètre.



Mais pas toutes les galles parviennent à la forme decrite; quelque fois elles s'arrêtent à un point quelconque de leur développement. Nous avons ainsi des formes anomales, telles qu'elles sont demontrées par la figure 5, *galle terminée par une corne*; par la fig. 6: *galle avec branche et papilles dans sa région inférieure*; et enfin par la fig. 7: *galle s'étant développé tout autour du rameau.* Dans *V. sessilis* la forme des galles est toujours différente de la normale prémièrement decrite; il semble donc qu'il y a des formes spècifiques aussi en ces galles des criptogames.

Les jeunes rotifères après leur entrée dans la Vaucheria, parcourent le tube dans un sens et dans l'autre pour plusieurs heures; en déplacant souvent les chromatophores de l'algue qui toutefois reprennent ensuit leur position normal. Ensuite le rotifère, devenu visible à cause de la substance plastique végétale avec la quelle il s'est nourrit, vient se loger dans l'intérieur d'une galle pour n'en plus sortir. Le Notommata commence sa ponte et jusqu'à la fin de Mars elle donne seulement des *oeufs d'été* qui sont munis d'une membrane mince, lisse, transparent, et sont à éclosion immédiate. Ces oeufs se trouvent jusqu'à 40 par galle, mais vers la fin de mars leur nombre va diminuér et apparaissent en substitution, *les oeufs durables de la première forme* à membrane épaisse, échinée.

Les oeufs d'été diminuent continuellement pendant que ceux durables s'accroissent en numèro, jusqu'à se trouver en 12 par galle. Mais plus tard encore vers le milieu d'avril survient aussi une *seconde forme d'oeufs durables* qui se trouvent plus fréquemment que les précedentes et qui en diffèrent pour être couvertes seulement d'échinuls non canaliculées. L'A. n'a jamais vu individus mâles, c'est donc connu jusqu'ici la seule moltiplication parténogénétique. Le rotifère après avoir achevé sa ponte meurt et ne laisse autre trace de son existence que des granules noirs dues à la substance nutritive qui encombrait son intestin.

Les jeunes Notommata lorsqu'il ssortent de l'oeuf mesurent de 100-120 μ de long. et 25 μ de largeur, et une fois sortis de la membrane vitelline ils se meuvent pour quelque temps dans l' interieur de la galle, à la recherche d' une ouverture pour s' échapper. Très-souvent la galle même en présente, comme nous l'avons déjà dit, et les jeunes Notommata peuvent sans difficulté déplacer les oeuf non encore éclos pour se frayer un passage vers ces fentes. L' Auteur n' a jamais vu le parasite se faire lui-même une ouvertures pour sortir de la Vaucheria, mais cela est pourtant probable.

Aussitôt sortis de la plante, les jeunes Notommata nagent, se contractent, pivotent sur eux-mêmes, touchent le tube de la Vaucheria et palpent soigneusement les extrémités des branches comme pour trouver une entrée. S' ils s' egarent quelquefois en suivant des filaments d'autres confervoïdes, ils ne tardent pas a s'emender et à revenir sur la bonne rue. En fin il trouve le point convenabler il le perce et retourne à l'interieur de l'algue pour refaire le cicle que nous venons de decrire. (D. L. M.)

COMMUNICATIONES PHYCOLOGICAE

M.r *Paul Saint-Hilaire* vient d' être chargé d'une mission scientifique dans le *Conge* français pour effectuer des observations géografiques et y faire des collections scientifiques destinées à l' Etat.

En Suède on va organiser une **nouvelle expedition** polaire (pôle Sud) dirigée par MM. *Nordenskiöld* et *Dilason*. Les savants explorateurs partiront l' automne de l' année prochaine.

S'è istituita in Genova una nuova Associazione italiana, la **Società Ligustica di Scienze Naturali e**

Geografiche, della quale fu eletto a presidente l'illustre prof *Arturo Issel* dell'università genovese. Auguriamo prospera vita alla neo-associazione che certamente recherà un notevole contributo anche agli studi nostri, ed alla miglior conoscenza della flora algologica italiana.

M. *E. De Wildeman (Jardin Botanique de l'État*, Bruxelles - Belgique) **offre en échange** contre des algues quelconques, mais de preférence des espèces des genres *Trentepohlia* et *Coenogonium*, des beaux échantillons de *Phycopeltis arundinacea* De Toni, provenant du Brésil.

La **Società Toscana di Scienze Naturali** ha nella sua ultima seduta approvato la riforma del suo statuto sociale.

Le pubblicazioni della Società prenderanno il titolo di *Atti della Società Toscana delle Scienze Naturali* e si dividono in *Memorie e processi verbali.*

Periodici di Cambio ricevuti dal 20 Aprile al 20 Giugno 1890.

Prière de vouloir bien envoyer à la seule adresse ci-bas les Journaux; Acts, Comptes-Rendus de charge. et tout ce qui peut être destiné à la Notarisia:

D.r **D. Levi Morenos.** — *S. Samuele 3422 - Venezia* (Italia)

Academy of Natural Sciences of Phyladelphia — *Procedings* Part. II. — May-September 1889.
Bolettino Scientifico (Redattori: Maggi, Zoia, De Giovanni) — Anno III, N. 1 — Marzo 1890.
Botaniska Notiser (Redacteur: C. Nordstedt) — 1890 — Haft. 3.
Bolletin Scientifique de la France et de la Belgique publié p. A. Giard — Tome XXI 1890; Tome XXII, I. partie 1890 — Paris.
Deutsche Botanische Monatsschrift (D.r G. Leimbach herausgeg. — März, April, 1890.
Feuille des Jeunes Naturalistes — N. 235, 236, I.er Mai, I.er Juin — 1890 Paris.
Journal de Botanique (Directeur M. Morot) — 1 Avril 1890.
Giornale Scieutifico delle Scuole Secondarie Italiane — Tomo I, N. 5 — Maggio 1890.
Le Botaniste (Directeur P. A, Dangeard) — I. Série 1889 — II. Série, I. Fascicule 25 Avril 1890 — Caen.
Le Naturaliste — N. 76-77-78-79, 1 Mai, 15 Mai, 1 Juin, 15 Juin — Paris 1890.
Magyarhoni Földtani Tàrsulat — XX Köt. — 5 — Fügel Május-Julius 1890.
Marine Biological Association — *Journal*, Vol. I. — N. 3 — April 1890.
Natural History Society of Glasgow — *Procedings and Transactions* — Vol. I. (N. S.), Part. II, 1884-85; Vol. III. (N. S.), 1888-89; Vol. II. (N. S.), Part. II, 1887-88.
New-York Microscopical Society — *Journal* — Vol. VI, N. 2 — April 1890.
Revue Générale des Sciences Pures et Appliquées — I. Année N. 1-16 de 1 Janvier à 15 Juin 1890.
Sociedade Broteriana *Boletim* — Red. Henriques — Fasc. 3 — 1889.
Società dei Naturalisti in Napoli — *Bollettino* — Serie I. — Vol. IV. — Fase. I. — 1890.
Società Italiana dei Microscopisti — *Bollettino* — Fasc. III. — Acireale Aprile 1890.
Società Italiana di Scienze Naturali — *Atti* — Vol. XXXII — Fasc. IV, Marzo 1890 — Milano.
Società Toscana di Scienze Naturali — *Atti-Processi verbali* — Vol. VII, 19 Gennaio 1890, idem 2 Marzo 1890.
Société Belge de Microscopie — *Bulletin* — VI. Année — N. 5-6-7; 1890. — Annales — T. XIII — Fas. 1-2 1889.
Société Botanique du Limousin — Le Règne Végetal — I. année, N. 1-5 (15 Février, 15 Jnin — Limoges 1890.
Société des Sciences Physiques, Naturelles et Climatologiques de l' Algerie — Bulletin Anée XXVI, 1889.
Société Géologique de Belgique — Annales XIV, II. Livraison; Tome XVI, I. Livraison Juillet 1889.
Société Linnéenne du Nord de la France — *Memoires* — Tome VII — 1886-88. Amiens 1889.
Société Royale de Botanique de Belgique — *Comptes Rendus des Seances* — 19 Avril, 4 Mai.
Verein für vaterländische Naturkunde in Wurttemberg = Jahreshefte — 1890.
The american Monthly Microscopical — Journal — April-May 1890.
The Journal of Botany — N. 329-330 May, Juni 1890.
The Naturalist — N. 178-179, May, Juni 1890.

Ninni A. P. — Giunte e correzioni al dizionario del dialetto veneziano — Serie I. e II. — Venezia 1890.
— Araldica Pescatoria — Venezia 1890.
Piccone A. — Noterelle Ticologiche — IV.-IV. — Padova 1890.
Reinsch P. F. — Die Süssvasseralgenflora von Täd-Georgien -- Mit 4 tateen.
— Zur Meeresalgenflora von Süd-Georgien — Mit XIX Tafeen.
Rodrigues y Femenias. — Algas de las Baleares — Madrid 1888.
Rosenthal O. — Zur Kenntnits von Macrocystis und Thalassiophyum — *Flora* 1890.
Setchell W. A. — Contributions fr. the Crypt. laboratory of Howard University — III. — *Concerning the structure and developpement Tuomeya fluviatilis* — Hoctv.
Skütt Franz. — Ueber Peridineenfarbstoffe — Mit Taf. I.-II. — Berlin 1890.
Tanfani E. — Florula di Giannuri — Firenze 1890.
Thouvenin. — Sur la structure des Rhamnacées — Nancy 1888.
Volpe L. — Il Cow-Pox; come si potrebbe spesso averlo in Italia — 1 Tav. — Piacenza 1890.
Weber Van Bosse A. — Etudes sur des Algues de l' Archipel Malaisen, I., II. — Leide 1890.
Wittrock et Nordstedt. — Algae aquae dulcis exsiccatae, praecipue Scandinavieae etc. etc. — Fascicules XXI. Descriptiones Systematice Dispositae et Index Generalis fascicolorum 1-20.
Zacharias O. — Ueber die lacustrisch-biologische Station am Gr. Plöner See — (recu au moyen de M. Ernest Zacharias) — 1889.

(Continua).

PHYCOTHECA ITALICA

Centuria I.ª-II.ª (N. 1-200) — Francs 68

S' adresser à la Direction de la Notarisia. S. Samuele N. 3422 - Venezia.

LE BOTANISTE

Collection de Travaux originaux

Directeur: P. A. DANGEARD

Chef de Travaux de Botanique à la Faculté de Caen

Grand in 8 avec beaucoup de Planches.

Anno V. **31 Agosto 1890** **N. 20**

NOTARISIA

COMMENTARIUM PHYCOLOGICUM

RIVISTA BIMESTRALE CONSACRATA ALLO STUDIO DELLE ALGHE
SUSSIDIATA DAL R. MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE
DIETRO IL PARERE DEL CONSIGLIO SUPERIORE
E DECORATA
CON MEDAGLIA DI BRONZO ALL' ESPOS. SCIENT. DI PARMA NEL 1887

REDATTORE
DAVID LEVI-MORENOS
Dottore in Scienze naturali

Prix d'abonnement pour les années 1886, 1887, 1888, 1889, 1890 — 75 Francs.

Sommario del N. 20 — 31 Agosto 1890

Möbius M. — *Algae brasilienses a cl. Glaziou collectae* — cum 1 tab. . . . . Pag. 1065

De Wildeman E. — *Note sur la dispersion de Cephaleuros virescens* Kunze et *Phycopeltis arundinacea* Mont. » 1091

Levi Morenos D. — *Quelques idées sur l'évolution défensive de Diatomées en rapport avec la diatomophagie des animaux aquatiques* (fin) . . . . . » 1092

Litteratura Phycologica

Bibliographia — N. 528-556 . . . . . » 1096

Recensiones — (E. D. W.) — F. Debray — Hansgirg — Hariot — Haughton Gill — Kjellmann . . . » 1099

Direzione ed Amministrazione della Notarisia
D.r D. LEVI-MORENOS
S. Samuele, 3422 = Venezia

Prem. stab. tipo lit. Ferari, Kirchmayr e Sconzi

Note: On prie MM. les abonnés de remettre les mandats de poste ou lettres récomandées à l'adresse suivante: Sig. D.r *D. Levi-Morenos*, Directtore della *Notarisia*, S. Samuele 3422, Venezia (Italie).

Periodici ricevuti in cambio della NOTARISIA *dal 20 Giugno al 20 Agosto 1890.*

Prière de vouloir bien envoyer à la seule adresse ci-bas les Journaux. Acts, Comptes-Rendus de change, et de tout ce qui peut être destiné à la **Notarisia**:

D.r **D. Levi Morenos** — S. Samuele 3422 — Venezia (Italia)

Academy of Natural Sciences of Phyladelphia — *Procedings* Part. III. October, December 1889.
Ateneo Veneto — Serie XIV, Vol. I., Fasc. 3, 4 Marzo-Aprile 1890 — Venezia.
Bollettino Scientifico = Anno XII — N. 2 — Giugno 1890 Pavia.
Botaniska Notiser För ctr. 1890 — Häftet 2 — Lurd 1890
Botaniske Forenings — *Feshskriftden* 12 April 1890
Civico Museo di Rovereto — *Elenco sistematico dei calcari sinora raccolti nella Valle Lagarina* — per B. Halbherr — Rovereto 1890.
Deutsche botanische Monatsschrift — VIII Jakoy — N.r 5, 6 — Mai-Juni 1890.
Feuille des Jeunes Naturalistes — N. 237; 1.er Juillet 1890.
K. K. Zoologisch — Botanischen Geselschaft in Wien — *Verhandlungen* Jarhrganz 1890 XL Band — II. Quortal.
Le Botaniske — II. Série 10 Aout 1890.
Le Diatomiste — Directeur F. Tempère — N. 1 — Juin 1890.
La Nuova Scienza (Prof. Caporali) — 39 Giugno 1890 — Todi (Umbria).
Magyar Növénytani Lapok — XIV 1890.
Museo Civico di Storia Naturale di Trieste — *Atti* — Vol, VI-VII-VIII.
Nuovo Giornale Botanico — 1 Luglio 1890 — Firenze.
Oberhessischen Gesellschaft für Natur — und Heilkunde — *Bericht* 27 — Gietsen Mai 1890.
Physikalisch — Okonomischen Gesellschaft Zu Königsberg in Pr. — *Scriften* 1889 — Könisberg 1890.
Reale Accademia di Scienze, Lettere ed Arti di Palermo — Anno VI. Num. 1-6 1889 (Gennaio-Dicembre).
R. Accademia delle Scienze di Torino — *Atti* — Vol. XXV. — dispense 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 — 1889-90 Torino.
R. Accademia delle Scienze di Torino — *Osservazioni meteorologiche fatte nell' anno 1888* — Torino 1890.
Revues Générale des sciences pures et appliquées — N. 12, 13, 14, Vol. I.
Royal Microscopical Society — *Journal* N. 3 — June 1890.
Società dei Naturalisti di Modena — *Atti* — Serie III. — Vol. IX. — Anno IX. — Anno XXIV. — Fascicolo I. — Modena 1890.
Societé des Naturalistes de la Nouvelle Russie — Tom- XIV. Fasc. II. 1889 — Odessa.
Società Italiana di Scienze Naturali — *Atti* — Vol. XXXIII. Fasc. 10 Giugno 1890.
Société Francaise de Botanique = *Revue de Botanique* — bulletin mensuel — Tome VIII. N. 91, 92 — Aout 1890.
Sociétè Hollandaise des Sciences à Harlem — *Archives Néerlandaises des Sciences et Naturelle* — Tom. XXIV. — II. et III. Livraisons — 1890,
Société Royale de Botanique de Belgique — *Tables Générales du Bulletin* — Bruxelles 1890.
Société Royale de Botanique de Belgique — *Comptes-Rendus* — Année 1890 — Séance d' Arlon 22 Juin.
Societas pro fauna et flora fennica — *Enumeratio plantarum Musei Fennica* — I. Plantae Vasculares — Helsingforsiae 1889.

NOTARISIA

COMMENTARIUM PHYCOLOGICUM

Anno V. 31 Agosto 1890 N. 20

M. Möbius.

Algae Brasilienses a cl. Dr. Glaziou collectae (cum 1 tab.)

Ex herbario Berolinensi *I. Urban*, professoris et horti botanici Berolinensis directoris, beneficio algarum a Dr. *Glaziou* in Brasilia collectarum fasciculum accepi.

Paucae tantum algae denominatae erant, quo tempore et quibus locis collectae essent plerumque notatum non erat. Multae hujus collectionis species jam a prioribus (1) auctoribus Florae Brasiliensis cives designatae, complures autem

---

(1) Ad litteras, quas ipse prius commemoravi (Bearbeitung der von Schenck in Brasilien gesammelten Algen in Hedwigia 1889, V. p. 309-347; tab. X. et XI.) accedunt:

1. **C. Montagne,** Cryptogamae brasilienses etc. (*Annales d. Scienc. nat. Botanique* Série II. Vol. XII. p. 42).

2. **A. Grunow,** Reise seiner Majestat Fregatte Novara um die Erde. *Botanischer Theil I. Band. Algen.* — Wien 1868.

3. **G. Dickie,** Enumeration of Algae collected by H. N. Moseley, M. A. Naturalist to H. M. S. Challenger (Iourn. of *the Linn. Society* Vol. 14) a: from Fernando de Noronha (*l. c.* p. 363-365), b: from 30 fathoms of Barra Grande near Pernambuco, Brazil (*l. c.* p. 375-376), c: from Bahia (*l. c.* p. 377).

4. **O. Nordstedd,** Nonnullae algae aquae dulcis brasilienses. (*Ofve. af Konigl. Svenska Vetensk. Akadem. Forhandl* 1877, N. 3 Stockholm, 13 p., 1 Tab.).

5. **V, B. Wittrock,** Oedogonieae Americanae hucusque cognitae (*Botaniska Notiser* 1878, N. 5, p. 133-145).

6. **Puiggari**, Noticia sobre algunas Cryptogamas halladas en Apiahy, provincia de San Pablo en el Brasil (*Anales Soc. cientif. Argenin.* Tome XI. Entr. 4.)

nondum in Brasilia detectae sunt. Itaque opus haud inane me suscipere credo, cum algas Brasilienses herbarii Berolinensis hoc loco descripturus sim. Postea forsitan, ut omnes algas hactenus in Brasilia detectas enumerem, mihi continget. Auctoribus clarissimis, quorum consilio in hac collatione conficienda gavisus sum, gratias quam maximas et nunc refero et semper habebo.

I. ALGAE AQUAE DULCIS.

A. Cyanophyceae.

* 1. **Lyngbya putealis** (1) Montg. *Ann. sc. nat. Bot. Ser. II. Vol. XIII.* p. 200 — *16681* (2) Rio de Janeiro et Minas — Filis fasciculatis 9 μ crassis, vagina hyalina, trichomatibus 5-6 μ crassis, flavo-virescentibus, articulis diametro 1-1 ½ plo longioribus.

Hab. in puteis urbis Cayennae. (Montg.)

2. **Microcoleus thelephoroides** (Montg.) Möbius *Hedwigia 1888 p. 247* — 6401 — Phycoma eundem habitum, quem forma Portoricensis, habet, dimensiones cel-

---

7. **N. Wille,** Bidrag til Sydamerikas Algflora. I., III. (*Bihang till K. Svenska Vet. Akad. Handlingar.* Bd. 8 N. 18.

8. **A. Piccone,** Alghe del viaggio di circumnavigazione della Vettor Pisani. Genova 1886, 8°, 87 pp., 2 Tabb.

9. **G. B. De Toni,** Sopra due Alghe americane. (*Malpighia*, Anno III. Vol. III. 1889.

10. **A. Piccone,** Nuove Alghe del viaggio di circumnavigazione della « Vettor Pisani ». Roma 1889, 4°, 57 pp.

11. Algae Brasilienses exsiccatae distribuuntur in:

V. Wittrock et **O. Nordstedt**, Algae aquae dulcis exsiccatae etc.

(1) Species nondum in Brasilia detectas stellulis ornavi; loca, quibus hucusque inventae sunt, notantur.

(2) Numerus herbarii.

lularum paulo majores sunt: fila 37 μ crassa, trichomata, in vagina plerumque solitaria, rarius bina inclusa, 6 μ crassa, passim in rugas densissimas replicata sunt.

Hab. in Brasilia (v. Martens. I.) (1).

B. Chlorophyceae.

3. **Oedogonium.** Species observatae omnes steriles, itaque indeterminabiles sunt, minores saepe in algis majoribus crescentes inveniuntur, majores haecce:

spec. a. *Oe.* cellulis subinflatis; ca 80 μ crassis, 90-130 μ longis — 7905, inter *Spirogyram condensatam* (?).

spec. b. *Oe.* cellulis cylindricis 53-60 μ crassis, 66-100 μ longis — 11762, sine aliis algis filiformibus.

spec. c. *Oe.* cellulis cylindricis 28-35 μ crassis, 38-63 μ longis — 13374, sine aliis algis filiformibus.

spec. d. *Oe.* cellulis cylindricis 16-20 μ crassis, 66-90 μ longis. — 16682, inter *Zygnema insigne* Kütz.

4. **Cladophora fracta** Kütz. *Phyc. gener. p. 263* f. **genuina** Kirch, *Algen Schlesiens. p. 72.* — 8557 — Cl. squarrose ramosa, in parte inferiore di tritetrachotoma, ramis extremis plerumque secundis e latere interiore prodeuntibus, cellulis cylindricis, rarius — in parte inferiore — subclavaeformibus, ramorum principalium 80-90 μ crassis, 250-450 μ longis, ramorum superiorum 30-50 μ crassis, 100-170-320 μ longis.

Hab. in aquis dulcibus Europae et Americae borealis.

Cladophora fracta f. *marina* Hauck hab. in Brasilia (*Hedwigia 1889, p. 322*).

5. **Pithophora** Wittr.

a. Specimina sterilia: 4650-5400-5401-16680.

---

(1) i. e. v. Martens. Conspectus Algarum Brasiliae hactenus detectarum (*Videnskabelige Meddelelser. Kjöbenhaven* 1870, p. 297-314).

Alga exsiccata massas irregulares vel rotundatas (diam. ad 24 cm.) formans, filis principalibus 100-120 μ crassis, cellulis 650-1170 μ longis; ramis saepius oppositis rarius solitariis, eramosis, infra apicem cellulae suffultoriae egredientibus, e cellulis paucis vel e cellula una, saepe longissima (6–7 mm.) cellulis flli principalis paullo tenuiore (90–100 μ crassis) constitutis. Partem rhizoideam non observavi. — Haec species a *P. aequali* Wittr., quacum ceteris rationibus satis congruit, longitudine cellularum differt; in illa enim cellulas nunquam longissimas esse auctor (1) dicit. — *P. aequalis* hab. in Venezuela.

b. Specimen fertile — 7128 — filis principalibus a ramis secundariis non differentibus, cellulis vegetativis et sporis plerumque solitariis, regulariter alternantibus, sporis saepe, cellulis vegetativis raro geminatis, cell. veget. 50-90 μ crassis, 340–1000 μ longis, sporis inclusis vel terminalibus, inclusis elongato-orculaeformibus, terminalibus lanceolato-orculaeformibus, 210-215, rarius ad 250 μ longis, 105-110 μ crassis. — Species *P. Kewensi* Wittr. valde affinis, sporis crassioribus ab illa (sporis 81-88 μ crassis) differt. — *P. Kewensem* Wittr. ex America australi (Brasilia) originem ducere auctor suspicatur (l. c. p. 52) (2).

6. (?) **Spirogyra nitida** (Dillw.) Kütz. *Phyc. germ. p. 223* - 7127. — Sp. cellulis vegetativis 50-70 μ crassis, 190-260 μ longis ad genicula paullum contractis, fasciis spiralibus tribus (?), sporis non visis. In filis copulatis cellulae oppositae diversae, hae breviores et tenuiores, illae his ca. 1 ½ plo longiores et paullo crassiores sunt.

Sp. nitida Kütz. hab. in Europa et America boreali.

---

(1) **V. R. Wittrock**. On the development and systematic arrangement of the Pithophoraceae, a new order of Algae, (*Nova Acta Soc. Upsalensis.* 1877, N. XIX.)

(2) conf. **G. W. de Witt,** Pithophora Kewensis. (*Journ. N. Y. Micr. Soc.* I. p. 218.

* 7 (?) **Spirogyra condensata** (Vauch.) Kütz. *Phyc. germ. p. 223.* — 7905, inter *Oedogonium* spec. a — *Sp.* cellulis vegetativis 56-66 μ crassis, 1 1[2 plo diametro longioribus, fasciis spiralibus simplicibus (?) cellulis zygotiferis non inflatis, zygotis (? immaturis) ellipticis, 66–83 μ longis, 46–50 μ crassis, membrana laevi.

Sp. condensata hab. in Europa et America boreali.

* 8. **Zygnema insigne** Kütz. *Spec. Alg. p. 444* — 16682 — *Z.* filis sterilibus, 23-26 μ crassis, cellulis diametro duplo longioribus, lateraliter haud raro papillatis.

Hab. in Europa et America Boreali.

C. Characeae.

9. **Nitella mucronata** A. Br. *Schles. Char. p 398.* β. *tenuior* A. Br. in *Char. Afrik. p. 810* — 13373 (1) — N. caule ca. 0,45 mm. crasso, foliis repetite furcatis, apicibus mucrone 80-90 μ longo exstructis; sporangiis 0,27-0,33 mm. longis, plerumque solitariis, antheridiis sporangiis paulo minoribus.

Hab. in Brasilia (Zeller).

10. **Nitella glaziovii** Zeller *Algae Bras. p. 637* — 5402 — N. caule ad 1 mm. crasso (hic illic ferro incrustato et obscurato), foliis verticilli senis, tri-quadruplicato divisis, segmentis ultimis mucronatis, mucrone 50-80 μ longo, sporangiis 0,24 mm. longis, antheridiis ejusdem fere magnitudinis.

Hab. in Brasilia (Zeller).

---

(7) Specimina hujus et alterius (5402) speciei tam male praeparata et conservata sunt, ut accuratius ea describere non possim. **D. Migula**, quem consului, hanc speciem *N. mucronatam* A. Br. var. *pachygyram* esse suspicatur.

D. Rhodophyceae.

11. **Batrachospermum moniliforme** Roth. c. *confusum* (Hass.) Kirchn. *Alg. Sches. p. 45* — 9187, Rio de Janeiro — Specimina sterilia, colore purpureo-violaceo.

B. moniliforme hab. in Brasilia (Martius, v. Martens I.).

12. **Compsopogon chalybeus** Kütz. *Spec. Alg. pag. 433* — 4649, 6226 — C. filis longissimis, ad 200 μ et ultra crassis, structura a *C. chalybeo* Kütz. quem in Puerto-Rico *Sintenis* collegit et ipse descripsi (1), non differt, nisi pilis deficientibus. Color coeruleus s. atro-coeruleus. Organa propagationis hucusque ignota in speciminibus Brasiliensibus quoque omnino desunt.

C. leptoclados Mont., quem a *Glaziou* in Brasilia (Gavia) collectum *v. Martens* (2) commemorat, secundum *Kütz.* Tab. phyc. VII, 89, a *C. chalybeo* structura vix differt, magis tamtummodo ramosus quam *C. chalybeus* videtur esse, colorem autem « nigrescentem Lemaniae » (*v. Martens* l. c.) habet; itaque specimina herbarii Berolinensis non ad hanc speciem referenda esse credo.

C. chalybeus Kütz. hab. in Brasilia (Zeller), ad Cayennam et in Puerto-Rico.

II. ALGAE MARINAE

A. Cyanophyceae.

13. **Calothrix aeruginea** (Kütz.) Thur. *Classif. Nostoc. p. 381* — 4621, in *Jania rubens Lamour.* — Filis 600-700 μ longis, inferne 10-13 μ crassis, colore aerugineo.

Hab. ad oras Europae.

---

(1) Ueber einige in Portorico gesammelte Süsswasser - und Luft - Algen. (*Hedwigia* 1888).

(2) Algae Brasilienses circa Rio de Janeiro a clar. A. Glaziou... collectae (*Vidensk. Meddelser. Kjöbenhaven* 1871) v. Martens II.

14. **Lyngbya aestuarii** (Iürg.) Liebm. in *Kröyers Tidskrift* — 13375 — Phycoma crustaceum fusco-atrum in terra arenosa (quo et quali loco alga collecta sit, ignotum est), filis ca. 15 μ, trichomatibus 10–13 μ crassis, cellulis diametro multo brevioribus, fuscis, vagina subfusca.

Hab. ad oras Europae, Americae borealis, Indiae occidentalis, Brasiliae? (conf. Hedwigia 1889 p. 313).

15. **Microcoleus chthonoblastes** (Fl. Dan.) Thur. *Classif. Nostoc. p. 378* — 13375, inter *Lyngbyam aestuarii.* — Filis 40–50 μ crassis, trichomatibus 5–6 μ crassis.

Hab. in Brasilia *(Hedwgia 1889 p. 312).*

B. Chlorophyceae.

Ulvaceae.

16. **Enteromorpha compressa** (L.) Grev. *Alg. Brit.* p. 180, Tab. 18 — 4634, 5690, 6212, 7917 — Specimina complura diversi habitus et diversae magnitudinis, filis capillaribus — 2 mm. crassis simplicibus ramis tenuioribus obsitis, apicibus plerumque destructis; cellulis in partibus junioribus quadrangularibus, longitudinaliter ordinatis, aetate provectiore 5-6 angularibus series inconspicuas s. nullas formantibus.

Hab. in Brasilia (v. Martens I.).

17. **Enteromorpha clathrata** (Roth.) I. Ag. *Till Algern. Syst.* VI. p. 153 — 8556, 7916 — Filis non ultra 0,2 mm. crassis, in 7916 ramosissimis, in 8556 minus ramosis, cellulis longitudinaliter, non oblique, seriatim ordinatis.

Hab. in Brasilia (v. Martens. I.).

18. **Ulva Lactuca** (L.) Le Iol. *Alg. mar. Cherb.* p. 38 — Forma a. 6215. Phycomate ad 15 cm. lato, pallido, *Phycoseri lacinulatae* (Kütz. Tab. phyc. VI, 21)

simili: in margine hic illic reticulatim perforato et in lacinias producto.

Forma b. 4606. Phycomate non ultra 7 cm. lato, viridi, *Ph coseri rigidae* (Kütz. Tab. phyc. VI, 23) simili, margine vix perforato, non in lacinias producto.

Hab. in Brasilia (v. Martens I.).

Confervaceae.

19. **Chaetomorpha media** (Ag) Kütz. *Spec. Alg. pag. 380* — 4607, 4608, 6228 — *Ch.* caespites ad 7 cm, rarius ad 10 cm. altos formans eadem structura, qua specimina a cl. *Schenck* collecta (1), infima cellula praelonga (ad 7 mm.) subtus in rhizoideum irregulariter ramosum producta.

Hab. in Brasilia (v. Martens I., *Hedwigia 1889, p. 320).*

* 20. **Chaetomorpha chlorotica** Kütz. *Spec. Alg. 377* — 5690 — Fila inter *Enteromorpham compressam* sparsa, 80-90, rarius — 120 μ crassa cellulis diametro duplo-triplo longioribus, contentu pallido.

Hab. ad oras Europae, nescio an in regionibus tropicis inventa sit.

* 21. **Chaetomorpha Gracilis** Kütz. *Phyc. germ. p. 203* — 4636 — Fila inter *Bostdrychiam sertularinam* sparsa, 18-33 μ crassa cellulis 50-83 μ longis.

Hab, in mari adriatico et atlantico, ad Singapore.

22. **Ulothrix** spec. — 13375 inter *Lyngbyam aestuarii* Liebm. — Fragmenta filorum tortuosa, 13-15 μ crassa, cellulis vix 3-4 μ longis, habitu *U. speciosae,* sed hac multo minora.

* 23. **Cladophora prolifera** (Roth.) Kütz. *Phyc. germ. p. 207.* — 4610, 7907 — Haec forma differt a for-

---

(1) De **Ch. media** et **Ch. aërea** confer notam in *Hedwigia* 1889 p. 321 ab auctore scriptam.

ma typica cellulis minoribus: specimen. No 7907, 8,5 cm. altum est, di-trichotome ramosum, cellulis ramorum principalium ad 6,5 mm. longis, ca. 0,25 mm. crassis sursum minoribus, ramorum extremorum 0,45 mm. longis, 0,16 mm. crassis, plerumque subclavaeformibus, extremis cylindricis; specimen N. 4610: 7,5 cm. altum cellulis priore longioribus. Alga substrato cellulis praelongis radicantibus affixa est, colore atro-virente.

Hab. in mari adriatico, mediterraneo, ad Azoras, ad oras Novae Hollandiae.

* 24. **Cladophora trichocoma** Kütz. *Bot. Zeitg. 1847 p. 166* — 4589 — Forma figurae *Cl. Ruchingeri* (Kütz. Tab. phyc. IV, 28) simillima, quae species a *Cl. trichocoma* secundum *Hauck* (Meeresvalgen Deutschlands p. 461) non est distinguenda: inferne saepe trichotome ramosa, ramis extremis secundis, ramis basi connatis, cellulis ramorum principalium 100-160 μ, ramorum extremorum 50 μ crassis, diametro 3-5-10 plo longioribus.

Hab. ad oras Europae.

25. **Entocladia viridis** Reinke *Bot. Zeitg.* 1879 p. 376 — Planta sterilis in *Polysiphonia violacea,* 5691, (conf. N. 70) crescens.

Hab. in Brasilia *(Hedwigia 1889. pag. 321).*

Ad hanc speciem alga quaedam pertinere mihi videtur, quae in membrana aliqua, substrato *Halymeniae ligulatae* (5695) immixta, (an animalis?) crescit et phycoma hic illic *Microdictyi* modo reticulatum praebet, cellulis ejusdem, qua forma typica, magnitudinis (fig. 1).

Siphoneae.

* 26. **Bryopsis plumosa** (Huds.) Ag. *Sp. Alg. p. 448* — 6224, 6225 — Forma juvenilis (conf. *Hauck* l. c. p. 472). — Filis ascendentibus, ca. 260 μ crassis, inferne nudis, superne ramulos 120-150 μ crassos, secundatos, lon-

gitudine rachidem non aequantes emittentibus (conf. fig. 2).

Hab. in Oceano atlantico et pacifico.

27. **Codium adhaerens** Ag. *Spec. I. p. 457* — 4597 (Specimina male conservata). — Fronde 3,6 cm. et 5,5 cm. longa, irregulariter lobosa, utriculis strati exterioris apice subinflatis, basi constrictis et callo membranae saepe seclusis, ca. 50 μ crassis, ca. 520 μ longis (1).

Hab. in Brasilia (v. Martens II.).

28. **Codium tomentosum** (Huds). Stackh. *Ner. Tab. 7 et 12.* — Forma a. (4642): gracilior, ad 10 cm. alta laxe dichotome ramosa ramis haud omnino fastigiatiatis, 2-4 mm. latis, utriculis strati exterioris 130 μ crassis, ca. 300 μ longis.

Forma b. (4641): robustior, 3,5 cm. alta dense et repetite dichotoma, ramis fastigiatis, superne dilatatis et 4 mm., basi 2 mm. latis, utriculis strati exterioris tenuioribus et longioribus quam in forma a.

Hab. in Brasilia (v. Martens I. II., Tange).

29. **Codium elongatum** Ag. *Spec. I. p. 454.* — Specimina formosa:

a. 4640: fronde 20 cm. supra basin semel furcata, in bifurcatione 4 cm. lata, ramis 1 m. longis, 1-2 1/2 cm. latis.

b. 4638: fronde basi repetite dichotoma, 0,5 m. longa, ramis hic illic dichotomis, 0,5-2 cm. latis, sursum attenuatis.

c. 4639: fronde priori simili, sed in axillis et apicibus nonnullis ramulos adventitios crebros producente.

Hab. in Brasilia (v. Martens I. II. Tange).

30. **Caulerpa (Chauvinia) clavifera** Kütz. f. **condensata abbreviata** Kütz. *Tab. phyc.* VII. 14 d.

---

(11) Easdem mensuras **E. Askenasy** indicat in: Forschungsreise S. M. S. Gazelle. IV. Th. *Botanik. Algen.* p. 10.

— 4587 — Foliis vesiculosis diam. ca 2 mm.; fibris cartilagineis in basi vesiculae plerumque brevibus, simplicibus, arcuatis, rarius furcatis, in superiore parte vesiculae saepe longioribus et volubilibus.

Hab. in Brasilia (v. Martens I, *Chauvinia clavifera* β. *Lamourouxii).*

* 31. **Penicillus dumetosus** (Lamour.) Decne. *Corall. p. 97* — 7906. — Caulomate 2 cm. alto, capitulo 7 cm. lato, articulis capituli cylindricis, elongatis (ca, 580 μ crassis, 8-9 plo diametro longioribus). Specimen brasiliense figurae Harveyanae *(Ner. Bor. Am. Tab. XLIII, A.)* simillimum a *Penicillo (Corallocephalo) affini*, quem *Kützing* in Tab. phyc. VIII, 30, delineavit, stipite longiore tantum differt, ceterum figurae simile est.

Hab. ad Antillas et litus Floridae.

C. Phaeophyceae.

Phaeozoosporeae.

32. **Ectocarpus confervoides** (Roth., Le Iol. a. **siliculosus** Hauck *l. c. pag. 330* — 6208. — Filis primariis 33-36 μ, ramis extremis 6-7 μ crassis, cellulis diametro 1-2-3 plo longioribus, raro brevioribus, sporangiis multilocularibus ovoideis s. ovoideo-lanceolatis, lateralibus sessilibus s. in ramis brevioribus, ipsis subramosis, terminalibus, 23-53 μ (plerumque 40-50) longis, 13-26 μ (plerumque 16-20) crassis.

Hab. in Brasilia (v. Martens I.).

33. **Ectocarpus spec.** E. minutissimus, millimetrum vix superans, in *Sargasso rigidulo* (5683) crescens, caespitosus, filis erectis, ca. 25 μ crassis, parce ramosis, ramis plerumque secundis, rarius utroque versis, patentibus, apice non in pilum productis, ramis extremis ad 10 μ, attenuatis; cellulis diametro 1-1 1/2 plo longioribus; zoosporan-

giis unilocularibus in ramorum interiore latere sessilibus, seriatis, ovoideis, 40 μ longis; zoosporangiis multiloculari-bus ovoideo-lanceolatis, 83 μ longis, sessilibus s. pedunculo uni-bicellulari suffultis, sparsis, filis erectis s. ramis insi-dentibus. — Species secundum diagnosem ab *Hauck.* (l. c. p. 328) datam *E. irregulari* similis, sed longitudine cel-lularum diversa.

34. **Hydroclathrus cancellatus** Bory. *Dict. Class. 8 p. 419* — 4591 — Fronde ad 7 cm. lata.

Hab. in Brasilia (v. Marteus I. II.).

* 35. **Lithoderma fatiscens** Aresch. *Observ. III. p. 23* — 5681, 5682, 5679 — Phycomate membranaceo, lapides incrustante, fulvo-atro, ad 0,2 mm. crasso, e serie-bus cellularum haud raro ultra 15, 8-10 μ latarum con-stituto, sterili.

Hujus generis species marinae praeter oras septentrio-nales Europae et Asiae tantummodo oram Istriae incolore, neque in maribus australibus inveniri videntur.

Fucaceae.

36. **Sargassum rigidulum** Kütz. *Tab. phyc. XI, 32, 1* — 4627, 5683 pro parte — β. « foliis hinc inde bi-furcatis » (Kütz. *Spec. Alg. p. 615).* Specimina 4627 recep-taculis plurimis instructa.

Hab. in Brasilia (v. Martens I. II. *Hedwigia 1889 p. 324).*

37. **Sargassum cymosum** I. Ag. *Spec. p. 341, Syst. p. 300.*

a. forma foliis latiusculis 7138 (fragmenta).

b. forma foliis angustioribus - 5683 pro parte (fragmenta plurimis receptaculis instructa). Aërocystae in utraque forma desunt.

Hab. in Brasilia (Martius; v. Martens, I. II. *Tange;* Zeller; Piccone, *Hedwgia 1889, p. 324).*

I. Agardh auctore (1) *S. rigidutum* et *S. cymosum* formae ejusdem speciei *(S. cymosi)* sunt, cujus varietates multae ad Rio Janeiro obveniunt.

Dictyotaceae.

38. **Dictyota dichotoma** (Huds. *Angl. p. 476).* Lamour. in *Journ. de Bot. 1809, T. II.* — 5688, 6216, 7914. — Specimina complura, sterilia fronde 2, 3, 4, mm. lata, segmentis extremis vix attenuatis.

Hab. in Brasilia (v. Martens I.).

39. **Dictyota ciliata** I. Ag. *Symb. I. p. 5* — 4592 *(Icarahy. 3 III. 70)*, 7913 — Specimina complura diversi habitus 6–10 cm. alta, fronde plus minus ramosa ad 10 mm. lata, tetrasporis per superficiem sparsis.

Hab. in Brasilia (Dickie, Fernando de Noronha).

40. **Padina** spec. — 7915 — Specimen mancum. Fronde stipitata 11 cm. alta, stipite teretiusculo tomentoso 2 cm. alto, fronde in lacinias cuneatas fissa hic illis perforata, apice retrorsum involuta, atro-olivacea, pruina non obducta: sporis in soros rotundatos cuticula obductos aggregatis, qui in parte superiore in lineas concentricas, in parte inferiore irregularius dispositi sunt et in utraque pagina inveniuntur; cellularum stratis plerumque sex, ut in *P. dubia* Hauck (2). Planta habitu *Spatoglossum Solierii* Kütz. (Tab. phyc. X. 46) refert.

---

(1) Species Sargassorum australiae descriptae et dispositae. (*Konigl. Svenska Vetenskaps-Ascademiens Hand.* Bd. 23, N. 3, pag. 110).

(2) *Hedwigia* 1887, p. 45.

D. Rhodophyceae. (1)

Porphyraceae.

41. **Porphyra laciniata** (Lights.) Ag. Syst. p, 190 — 4633 — Specimina sterilia ca 5 cm. lata.
Hab. in Brasilia (v. Martens I., Zeller, Piccone).

Hildenbrandtiaceae.

42. **Hildenbrandtia prototypus** Nardo β. **rosea** Hauck l. c. p. 39. *(H. rosea* Kütz. Phyc. gener. p. 384) — 5680 — Phycomate tenui, sterili, in silicibus crescente.
Hab. in Brasilia (Zeller).

Wrangeliaceae.

43. **Chantransia secundata** (Lyngb.) Thur. in *Le Iol. Alg. Cherb. p. 106.* — 4607, in *Chaetomorpha media* caespites exiguos ad 0,6 mm. altos formans, filis 6-7 μ, rarius 8 μ crassis; cellulis diametro aequilongis sive 2-3 plo longioribus, sporulis multis instructa.
Hab. in Brasilia (Piccone II.).

Helminthocladiaceae.

* 44. **Scinaia furcellata** (Turn.) Biv. *in l' Iride, Palermo 1882* — 6222 — Fronde complanata, 4 cm. alta, ad 2 mm. lata: *Fucus pseudocrispus* Clem. *Ens. p. 311 (Scinaia furcellata).* « Specimina *F. pseudocrispsi* magis complanata videntur et madefacta quoque valde compressa adparent, sunt quoque caeteris minora ». (I. Agard. Spec.

---

(1) Distributionem ordinis, qua *Hauck* in « Meeresalgen Deutschlands » utitur, sequor.

Alg. II. p. 423). — Cystocarpia crebra in utraque pagina obveniunt.

Hab. in mari adriatico, atlantico, australi, pacifico.

* 45. **Liagora viscida** (Forsk.) Ag. *Spec. Alg. I. p. 365* — 5689, 6211 — Specimina ad 8 cm. alta cystocarpiis instructa.

Hab. in mari mediterraneo et atlantico calidiore, in oceano Indico et mari rubro, ad Novae Hollandiae litus occidentale, ad insulam St. Thomae.

Chaetangiaceae.

46. **Galaxaura cylindrica** Lamour, *Expos. meth. p. 22* — Kütz. Tab. phyc. VIII. 31.2 — 4598, 8558, 9140 Specimina diversae magnitudinis, ad 10 cm. alta.

47. **Galaxaura rugosa** (Ell. et Sol.) Lamour. *Pol. flex. p. 263* - 8559. - Specimen unum, 6 cm. altum, virescens.

Hab. in Brasilia, (Dickie Fernando de Noronha).

48. **Galaxaura** spec. — 4630 —.

Specimina duo, 7 cm. alta, dichotome ramosa, hic illic tomentosa, articulis inaequalibus, basi constrictis s. confluentibus, sub dichotomia saepe dilatatis, ad 4 mm. latis. Species inter *G. lapidescentem* et *G. canaliculatam* ponenda, differt a priori ramis inaequaliter — praesertim in parte inferiore et in apicibus — tomentosis atque structura corticis; complura enim strata cellularum corticalium sunt cellulis strati externi arctissime, stratorum interiorum plus minus arcte inter se conjunctis, membranis inter stratum externum et interius calcaratis (1); pili pluri-cellulares simplices s. furcati sunt, cellula ultima plerumque tumidula. Chromatophori tantummodo in cellulis strati externi et pilorum inveniuntur (fig. 3).

---

(1) conf. **Askenasy**, Gazelle, (*l. c.*) Tab. VIII. fig. 1.

Ceramiaceae.

49. **Ceraminm strictum** Grev. et Harv. — Harv. *Phyc. brit. pl. 334* — 5692 — Specimen sterile, 4, 5 cm. altum, simile *Hormocerati gracillimo* Kütz.(in *Hohenacker*, Alg. mar. sicc. N. 367), sed zonis geniculorum angustioribus ab eo differt (conf. var. a I. Ag. Spec. Alg. I. 123: « zonis geniculorum angustissimis »), articulis inferioribus 180-195 μ crassis, duplo longioribus.

Hab. in Brasilia *(Hormoceras diaphanum*, Kütz, Hauck auctore = *C. strictum*; v. Martens I, Zeller).

50. **Centroceras clavulatum** Montg. I. Ag. *Spec. Alg. II. p. 148* — 4635, 7911 — Specimina sterilia.

Hab. in Brasilia (Martius, v. Martens, Zeller, Piccone, *Hedwigia 1889, p. 332).*

Spyridiaceae.

* 51. **Spiridia arcuata** Kütz. *Spec. Alg. p. 667, Tab. Phyc. XII, 47* — 7910 — Specimen sterile, 8 cm. altum, i. e. altius quam specimina *Kützingii*, quae uni-vel bipollicares esse dicuntur, ceteris caracteribus cum illis bene convenit.

Hab. ad Indiam occidentalem.

Cryptonemiaceae.

52. **Grateloupia cuneifolia** I. Ag. msr. (in *Hb. Binder*) — 7476 — Specimen unum fronde tenui, 4 cm. alta, cystocarpiis instructa.

Hab. in Brasilia (v. Martens II.*)*.

53. **Grateloupia** spec. — 4595 — Specimina duo habitu diversa: Specimen unum, 10 cm. altum, fronde complanata, in inferiore parte latissima (1,5 cm), inde complures ramos planos, 5-7 mm. latos, palmatim — pinnatim

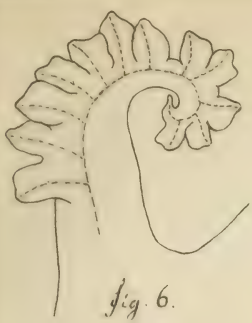


fig. 6.

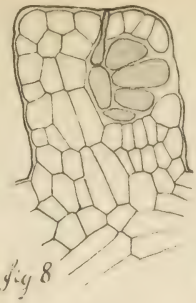


fig 8

fig. 9.

fig. 2.

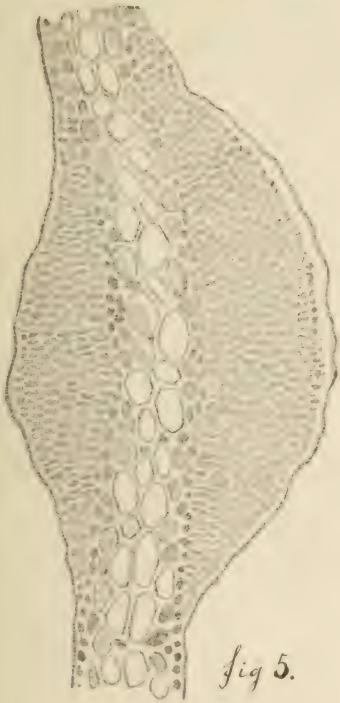


fig 5.

fig. 4.

fig. 7.

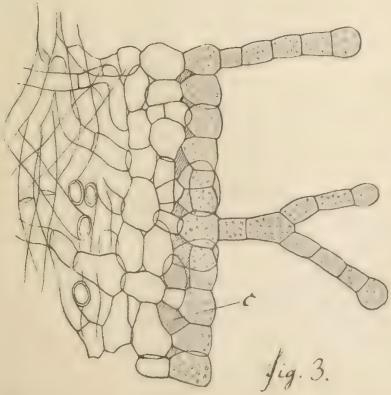


fig. 3.

fig. 1.

Möbius del.

decompositos emittente, inferne a margine et a disco abunde prolifera, ramis minus proliferis, superne nudis; specimen alterum fronde inferne angusta, palmatim-pinnatim ramosa, ramis non ultra 8 mm. latis, in margine abunde, in disco parce prolifera. Structura frondis in utroque specimine eadem, structuram *G. filicinae* referens, color atrovirescens nunc purpurascens. Tetrasporae cruciatim divisae in prolificationibus obveniunt. Species *G. filicinae* (Wulf.) Ag. affinis.

* 54. ? **Halymenia ligulata** (Woodw). Ag. *Spec. Alg. p. 210* — 5695 — Specimina tria, 3-4 cm. alta, structura, ramificatione, prolificationibus crebris speciei typicae similia, tenuitate frondis ab ea differunt; tetrasporae, hucusque in *H. ligulata* ignotae, in superficie sparsae et cruciatim divisae sunt, saepe autem tetraëtrice divisae apparent, quia divisiones non recto angulo superspositae sunt. Cystocarpia desunt.

Hab. ad oras Europae, una generis species in Brasilia hucusque inventa est: *H. Floresia Clem.* Dickie, Algae from Bahia).

Gigartinaceae.

55. **Gigartina Teedii** (Roth.) Lamour. *Ess. p. 49* — 5685 — Specimen unum fronde angustissima (sicca 0,5 mm. lata), humili (3 cm. alta) pinnatim decomposita, pinnis pinnulisque distichis patentissimis aut subhorizontalibus, sterili.

Hab. in Brasilia (Martius, conf. I. Agardh. *Spec.Alg.* II. p. 267).

56. **Gymnogongrus Griffishtiae** (Turn.) Martius, *Fl. Brasil. p. 27.*

5194. Specimina complura, nematheciis instructa.

5682. Specimina, vix 1 cm. alta, in silice crescentia cystocarpiis instructa.

Hab. in Brasilia (Martius, v. Martens I.).

* 57. **Rhodymenia Palmetta** (Esper.) Grev. *Alg. Brit. pag. 88. Tab. XII.*

7907. Specimen unicum, 5 cm. altum cystocarpiis instructum.

Hab. ad oras Europae in mari Atlantico, mediterraneo, adriatico.

58. **Plocamium coccineum** (Huds.) Lyngb. *Hydr. Dan. p. 39 Tab. 9.*

6214. Specimina parva sterilia.

4648. forma **Binderiana** Hauck (l. c. p. 165 = *P. Binderianum* Kütz. Phyc. gener. p. 450; Tab. phyc. XVI, 46).

Specimen unum, 5 cm. altum, tetrasporis instructum, pinnis fructiferis ramosissimis, productis, valde recurvatis, conglomeratis.

P. coccineum hab. in Brasilia (v. Martens I., Zeller).

Delesseriaceae.

* 59. **Nitophyllum monanthos** I. Ag. mscr., I. Ag. *Spec. Alg. II. pag. 655.* — 4628 in *Odonthallia microdontha* epiphytica; fronde minuta, radicante, antheridiis in summis ramis evolutis instructa. Rhizoidea (1) e compluribus cellulis vicinis evolvuntur, quae in fila pluricellularia, inter se arctissime conjuncta excresunt, cellulis lumine tenui, membrana crassa, turgescente; in apice fila dissolvuntur et substrato sese agglutinant.

Hab. ad oras Novae Hollandiae.

Sphaerococcaceae.

* 60. **Gracilaria armata** (Ag,) I. Ag. *Alg. Liebm. p. 15.* — 5687 — Specimina ad 8 cm. alta valde ramosa, cystocarpiis instructa.

---

(1) De Rhizoideis Nitophylli conf. *Kny* in *Bot. Ver. f. Brandenb.* 1874, p, 77.

Hab. in mari Mediterraneo et Adriatico.

61. **Gracilaria cervicornis** (Turn.) I. Ag. *Spec. Alg. p. 604.* — 4583, 4584, 4637, (4637 *Praia grande* 19 XII. 1869). — Specimina alia cystocarpiis, alia tetrasporis instructa, illa fronde tenuiore, haec fronde ad 4 mm. lata, ad 15 cm. alta.

Hab. in Brasilia (Martius, v. Martens I., Piccone, Hedwigia 1889, p. 334).

Hypneaceae.

62. **Hypnea musciformis** (Wulf.) Lamour. *Essai p. 43.* — 4609, 4631 — Specimina pumila ramis circinato-incurvis carentia (forma A speciminum a Schenck collectorum, Hedwigia 1889, p. 336). Specimen unum (4631), fronde tenuiore, cystocarpiis instructum, alia (4609) stichidia gerentia. — 4599 var. μ. *Esperi* (?) (conf. Kütz. Tab. phyc. XVIII. 26) specimina minima, stichidiis instructa.

Hab. in Brasilia (v. Martens I, II., Tange, Zeller, Piccone, Hedwigia 1889, p. 337).

Gelidiaceae.

63. **Gelidium capillaceum** (Gmel.) Kütz. *Tab. Phyc.* XVIII *53* (= *G. corneum* Auct.) — 4588, 4624, 4625, 4626. — Specimina multa habitus diversi et magnitudinis variae, 6 - 24 cm. alta; alia, tetrasporangiis instructa densius, ramosa, alia sterilia laxius ramosa; pertinent ad var. a I. Ag. Spec. Alg. II. p. 470: « fronde erectiuscula ancipite vel plana, regulariter distiche pinnata, pinnulis obtusis, sphaerosporis in pinnula clavata nidulantibus ».

Hab. in Brasilia (v. Martens I. II. Zeller, Hedwigia 1889, p. 337) Intervalle! (N. 4594. — *Gelidium capillacum* Kütz. f. *crinita* Hauck Herb. (Hauck l. c. p. 191) = *G. corneum* (Huds. Angl. p. 585) var. *crinalis* I. Ag. Spec.

Alg. p. 470 ? Frons setacea, pinnata vel secundata, ramis paucis elongatis, incurvis, hic illic radicantibus, apice obtuso (in quo series cellularum axilis minime conspicua est) sterilis.

Hab. in Brasilia (v. Martens. I., Tange = Acrocarpus crinalis Kg.).

Rhodomelaceae,

64. **Laurencia**. Ad hoc genus pertinent specimina complura a *Glaziou* collecta, quorum characteres specificos diagnoscere non satis certe potui.

N. 4600, 4596, 5686, 6227? = *Laurencia obtusa* (Huds.) Lamour. Essai p. 42. — Specimina ramificatione *L. obtusae* f. *genuinae* similia, colore differunt: ramis primariis virescentibus vel rubris, ramulis ex rubro violaceis apicibus atro-violaceis.

L. obtusa hab. in Brasilia (v. Martens I., *Hedwigia 1889, p. 339).*

N. 6217. ? *Laurencia pyramidalis* Bory (Kütz. Spec. Alg. p. 854) (1). Specimen 7-8 cm. altum, sterile ramis primariis et secundariis plerumque virescentibus, ramulis extremis atro-violaceis.

Hab. ad oras Galliae.

65. **Asparagopsis Delilei** Montg. *Alg. Canar. p. XIV.* — 4593, 6213 — Specimina complura, 6-12 cm. alta, sterilia (6213) vel cystocarpiis instructa.

Hab. in Brasilia (Zeller).

66. **Acanthophora muscoides** Grev. Kütz. *Sp. Alg. p. 859* — 3363, 4586, Specimina complura, 6-8 cm. alta alia sterilia alia tetrasporas gerentia.

Hab. in Brasilia (v. Martens I., II., Zeller).

---

(1) Specimen herbarii Bauschiani ad Cherbourg collectum comparavi.

67. **Bostrychia radicans** Montg. *Cent. II. N. 4* — 7912 — Specimen sterile.

Hab. ad Cayenne (conf. Hedwigia 1889, p. 339, forma brasiliana).

68. **Bostrychia sertularina** Montg. Kütz. *Tab. phyc. XV. 25.* — 4636 — Specimen figurae citatae (Kütz.) similis (rhachidibus in apicibus saepe pinnis denudatis), differt pinnulis ultimis plerumque ecorticatis.

Hab. in Brasilia (v. Martens II.).

* 69. **Bostrychia tenella** (Vahl.) I. Ag. Sp. Alg. II. p. 869 — 6218 — Specimina sterilia.

Hab. in Oceano Atlantico (ad Antillas et oras Americae foederatae), indico, pacifico.

70. **Polysiphonia violacea** (Roth.) Grev.; Harv. man. p. 92 Phyc. Brit. tab. 209 — 5691 — Fronde 7-8 cm. alta cystocarpiis instructa ramis primariis ad 390 μ. crassis.

Hab. in Brasilia (v. Martens I.).

* 71 ? **Polysiphonia subtilissima** Mont. Cent. II. N. 6 — 6210 (Rio de Janeiro). — Fronde ad 6 cm. alta, atro-purpurea, sterili, ramis capillo tenuioribus. Alga essiccata cum figura, quam Kützing in Tab. phyc. XIII, 28 delineavit, et descriptione (I. Agard Spec. Alg. II. p. 962) satis convenit.

Hab. in Oceano Atlantico (ad rupes Cayennae, ad oras Am. foed.).

Polysiphoniae species duas alias determinare non potui; cum speciebus, quae in Brasilia inventae sunt, non conveniunt: altera (4632) *Polysiphoniae dictyuro* I. Ag. similis, altera (6209), articulis 4-siphoneis habitu cum *P. breviarticulata mexicana* (Kütz. Tab. Phyc. XIII, 64) convenit.

72. **Odonthallia microdontha** Grev. in *Aug. St. Hil. Voy. II. p. 448.* I. Agardh. Spec. Alg. II. p. 900 — 4628 pro parte.

« Fronde dilatata subdichotoma vel palmato-fissa, segmentis laciniatis obtusis dentatis » (fig. 4).

Odonthallia microdontha unica species est, quae in Oceano calidiore invenitur, cum caeterae generis species in Oceano boreali et Atlantico et Pacifico obveniant. I. Agardh eam inter species inquirendas ponit, quia eam propter patriam vix Odonthalliae speciem esse credit et specimen inter reliquas algas Hilarianas frustra quaesivit.

Algam Glazovianam ad hoc genus pertinere et ex structura frondis et ex cystocarpiis apparet. Costa frondis incremento strati corticalis provenit, cuius cellulae prolongantur et dividuntur, ita ut in costa hoc stratum filis moniliformibus contextum appareat; neque vero in una tantum pagina frondis, ut Agardh dicit (l. c. p. 892), sed in utraque pagina prominet, in una autem crassior quam in altera est (fig. 5). Procarpia in ramulis, qui seriatim (ad 12) in laciniis frondis e convexo latere earum prodeunt, evolvuntur (fig. 6), neque vero omnia fructus producunt (fig. 7.) Evolutionem et structuram procarpii plane cognoscere haud potui, apparet autem simillimum esse procarpio *Polysiphoniae*, quale describitur ab *Askenasy* (1): cellula primaria, e qua procarpium oritur, in cellulam interiorem et 3-5 cellulas periphericas dividitur, quae illam hemicyclo circumdant; suprema hemicycli cellula trichogynam brevem et tenuem producit inter cellulas corticales insertam (fig. 8). Cystocarpia matura globosa pericarpio e compluribus cellularum stratis composito, carpostomate instructo, nucleo filis abbreviatis, a placenta basali radiantibus, in articulo terminali gemmidia pyriformia evolventibus constituto (fig. 9).

---

(1) Gazelle Algen p. 50.

Corallinaceae.

* 73. **Melobesia Lejolisii** Rosan. *Rech. p. 62 pl. 1 fig. 1-12.* — in *Laurencia obtusa* (4596) et *Cladophora polifera* (4610).

Hab. ad oras boreales Germaniae et in mari Adriatico.

* 74. **Lithophyllum Lenormandii** (Aresh.) Rosan *Rech. p. 85 pl. 5.*

5679, 5681, 5682. In parvis lapidibus.

Hab. in Oceano Atlantico (ad oras Galliae et Germaniae), in mari Adriatico.

75. **Lithothamnion polymorphum** (L.) Aresch. in I. Ag. *Spec. Alg. II. p. 524* — 5678, 9131 — Fragmenta et substrato soluta et silicibus adhaerentia.

Hab. in Brasilia (Hedwigia 1889, p. 341).

76. **Cheilosporum sagittatum** (Lamour.) Harv. *Phyc. Austr. t. 250* — forma *prolifera* Hauck in litt. (conf. Hedwigia 1889, p. 342). — 4611 — Specimina complura, 4-5 cm. alta, tetrasporangiis instructa, fronde in parte inferiore virescente, in parte superiore rubescente.

Hab. in Brasilia (Hedwigia 1889, p. 343).

77. **Cheilosporum cultratum** (Harv. *Ner. austr. p. 102 t. 39) I. Ag. Spec. Alg. II. p. 545* — 4622 — Specimina complura, fronde in parte inferiore fuscescente, in parte superiore alba.

Hab. in Brasilia (v. Martens, I.).

78. **Amphiroa exilis** Harv. *Ner austr. p. 95* — 4603 — Specimen 4 cm. altum, rubescens, conceptaculis tetrasporas foventibus obsitum.

Hab. in Brasilia (v. Martens I., II., Tange, Hedwigia 1889, p. 342).

79. **Corallina planiuscula** Kütz. f. **normalis** Kütz. *Tab. phyc. VIII. 63* — 4612, 4616 — Specimina complura, 2 cm. alta, cum sterilia tum conceptaculis tetrasporas foventibus instructa, rosea vel virescentia.

Hab. in Brasilia (v. Martens, II. Piccone, Hedwigia 1889, p. 343).

80. **Corallina anceps** Kütz. *Phyc. gen. p. 388, Tab. phyc. IX, 62* — 4613, 4614, 4615, 4617, 4618 — Specimina complura, caespitosa, 3 cm. alta, nonnulla conceptaculis tetrasporas foventibus instructa, colore ex roseo virescente vel flavescente.

Hab· in Brasilia (Hedwigia 1889, p. 343).

81. **Jania rubens** Lamour. *Polyp. flex. p. 272* — 4621, 4623 (4605?) — Specimina complura, fronde variae crassitudinis, formae β I. Ag. *(Spec. Alg. II., 557)* similia (« dichotomiis superioribus ultimisque keramidiiferis »).

Hab. in Brasilia (v. Martens, II.. Piccone, Hedwigia 1889, p. 343).

* 82 ? **Jania fastigiata** Harv. *Ner. austr. p. 207* — (N...?) (1) — Fronde ad 3,5 cm. alta, articulis inferioribus 180-260 μ crassis diametro duplo vel triplo longioribus, articulis ultimis ad 120 μ attenuatis, colore virescente.

Hab. in sinu Algoa Africae australis.

Algae, quae in Brasilia antea nondum cognitae, in hac enumeratione primum florae hujus terrae adscribuntur, hae sunt (2).

1. *Lyngbya putealis* Montg. (1).
2. *Cladophora fracta* Kütz. f. *genuina* Kirchn. (4).
3. ? *Spirogyra nitida* (Dillw.) Kütz. (6).
4. ? *Spirogyra condensata* (Vauch.) Kütz. (7).
5. * *Zygnema insigne* Kütz. (8).
6. *Calothrix aeruginea* (Kütz.) Thur. (13).
7. *Chaetomorpha chlorotica* Kütz. (20).
8. *Chaetomorpha gracilis* Kütz. (21).
9. *Cladophora prolifera* (Roth.) Kütz. (23).

---

(1) Numerus 4612, quo specimen signatum erat, linea extincta est.

(2) Genera in Brasilia hucusque ignota stellulis ornavi.

10. *Cladophora trichocoma* Kütz. (24).
11. *Bryopsis plumosa* (Huds.) Ag. (26).
* 12. *Penicillus dumetosus* (Lamour.) Decne. (31).
* 13. *Lithoderma fatiscens* Aresch. (35).
* 14. *Scinaia furcellata* (Turn.) Biv. (44).
15. *Liagora viscida* (Forsk.) Ag.
16. *Spyridia arcuaoa* Kütz. (51).
17. ? *Halymenia ligulata* (Woodw.) Ag. (54).
18. *Rhodymenia Palmetta* (Esper.) Grev.
19. *Nitophyllum monanthos* I. Ag. (59).
20. *Gracilaria armata* (Ag.) I. Ag. (60).
21. *Bostrychia tenella* (Vahl.) I. Ag. (69).
22. ? *Polysiphonia subtilissima* Montg. (71).
23. *Melobesia Lejolisii* Rosan. (73).
24. *Lithophyllum Lenormandi* (Aresch.) Rosan. (74)
25. ? *Jania fastigiata* Harv. (82).

Explicatio tabulae.

Fig. 1. *Entocladia viridis* Reinke (?) in membrana indefinita crescens; pars parva phycomatis.

Fig. 2. *Bryopsis plumosa* (Huds.) Ag., forma juvenilis; rhachis cum ramulis secundis, x = loca, de quibus ramulis priores deciderunt.

Fig. 3. *Galaxaura* spec. Sectio longitud. per stratum corticale et partem filorum medullarium, c = membrana calcarata.

Fig. 4. *Odonthallia microdontha* Grev. Specimen integrum paulo infra magnitudinem naturalem.

Fig. 5. Sectio transversa per corsam frondis.

Fig. 6. Lacinia cum ramulis procarpia gerentibus.

Fig. 7. Lacinia cum cystocarpiis fere maturis et procarpiis.

Fig. 8. Ramulus laciniae procarpio instructus (sectio longitud. optica).

Fig. 9. Sectio longitud. cystocarpii maturi.

Supplemetum.

2. a. **Scytomena cincinnatum** Thur. *Essai de classif. des Nosto.* p. 9. — 16682 inter fila *Zygnematis insignis.* — Filis 20 μ crassis, trichomatibus 14 μ crassis, cellulis diametro 2-3 plo brevioribus, ad genicula paullum contractis, heterocystis depressis vel quadratis, vagina lamellosa, subfusca, annulis obscurioribus instructa. Ramificatio filorum carissime observatur.

Hab. in Brasilia (Puiggari)

* 13. a. **Calothrix pilosa** Harvey. *Ner. Bor. Am. pars. III. p. 106., tab. 48.* — 4636 inter phycoma *Bostrychiae sertularinae* Montg. — Tricomatibus 14-16 μ crassis, cellulis diametro 3-4 plo brevioribus, vagina 26 μ crassa, hyalina vel lutea, lamellosa. Extremitates trichomatum non in pilos productae sunt, ut contingit algis hujus generis aqua non submersis:

Hab. in mari Mexicano, Antillarum, ad litora maris rubri, in oceano pacifico ad insulas. Amicorum et Mauritii.

Note sur la dispersion des Cephaleuros virescens Kunze et Phycopeltis arundinacea. (Mont) De-Toni.

par E. De Wildeman

Dans le premier numéro de la *Nuova Notarisia*, M. De-Toni a publié avec M. Saccardo une révision des algues épiphytes, appartenant aux genres *Cephaleuros* Kunze, *Phycopeltis* Millardet, *Hansgirgia* De-Toni. Parmi ces trois genres, les deux premiers semblent très répandus dans les régions chaudes ; l' indication complète des localités, ou jusqu' a présent ces algues ont été observées se trouve dans le travail de M. De-Toni (1).

(1) Voyez aussi *Notarisia* N. 18 p. 953.

Telle qu' elle se trouve relevée, quoique déjà assez complète cette dispersion montre des interruptions, des pays ou jusqu' à présent ces espèces n' ont pas encore été signalées; cela provient sans aucun doute du manque de matériaux. Le Tonkin ou jusqu' a ce jour ces formes n' étaient pas connues, devait cependant suivant toute probabilité les posséder.

Dans un envoi de plantes de M. Balansa, recues récemment, au Jardin Botanique de Bruxelles, j' ai trouvé abondemment ces deux genres représentés.

Les localités suivantes seront donc à ajouter à la dispersion générale.

Le *Cephaleuros virescens* Kunze, croissait sur les feuilles des n.os suivants:

N. 2403 Tu Phap.
N. 3275 Bip. (M. Bari).
N. 3869 Tu Phap.

Cette espèce est toujours facile à reconnaître par le duvet, qu' elle forme sur la feuille. Elle se trouve souvent lichenifiée. Dans un dernier envoi, reçu au Jardin, de provenance américaine (Costa Rica) cette espèce s' est trouvée représentée par un grand nombre d' échantillons.

Le *Phycopeltis arundinacea* (Mont.) De-Toni se trouvait sur les feuilles des n.os suivents.

N. 3174 Vallée Lenkok.
N. 3954 Mt Bari.
N. 4187 Vallée Banton.
N. 4360 Mt Bari.

Les synonymes à accorder à cette espèce ont soulevés beaucoup de discussions, aussi je ne puis entrer pour le moment dans la discussion relataive à la connaissance de cette espèce très polymorphe. Tout ce que l' on peut dir, c' est qu' elle est très commune dans les régions chaudes et qu' elle habite indifféremment toutes les feuilles, phanérogames et cryptogames.

E. De Wildeman.

Quelques idées sur l'évolution défensive des Diatomées en rapport avec la diatomophagie des animaux aquatiques. *(fin)*

par D. Levi Morenos.

Je me suis borné, dans les considérations exposées sur la différentiation que les diatomées ont suivi pour échapper aux animaux aquatiques, à traiter la question seulement du point de vue mécanique; et cela parce que nous sommes partis de la supposition assez rationelle que, parmi les organismes différentiés des autres êtres sarcodiaires, à cause d' une membrane silicisée, tout à fait spéciale, il y en avait quelques uns à forme naviculoïde. Cela étant, on comprend quel sera l' effet produit par les conséquentes corces mécaniques, avec la survivance des plus idonées et la transmission héréditaire renforcée.

Mais ce serait bien mal interpéter la grande conception évolutive que de borner les causes coëfficientes seulement aux facteurs mécaniques, sans prendre en considération ce qui doit être attribué à l' action intérieure, je dirais psychologique, du protoplasme dans les successives modifications des diatomées. Les botanistes modernes, par les nombreuses études de Thuret et Bornet, De Bary, Klebs, Reincke, Engelmann, Cieskowsky, Sachs, Borzì, Naegeli, Pokorny e Loew, ecc., ont, depuis quelque temps, compris que le protoplasme des plantes posséde beaucoup plus de ce que l' on appelait *motilité*, mais qu' il possède encore une *sensibilité effective* et un *pouvoir de figuration* parfaitement semblable à celui du plasme animal; ce sont seulement les formes d' union et de développement successifs qui, en localisant et spécialisant d' une maniére différente les sensations, créent les différences entre les deux régnes.

Mais les sensations différentes sont d' abord senties, d'une façon sommaire, également par les deux séries d' êtres. Si le botaniste en général ne doute plus de cela, d' autant moins il est permis d' en douter au studieux des algues qui est accoûtumé à voir le protoplasme se contracter et frapper les parois de la cellule-mère, jusqu' à ce qu' il en sort sous forme de zoospores ou de gamets, et ceux-ci se recherchent tour à tour pour se joindre en unités supérieures ; et encore il voit dans les Zignémées les cellules d' un filament se gonfler, se recherchant mutuellement avec celles d' un autre, et les deux tubercules, s' unissant et se confondant, forment le tube intermédiaire par où le protoplasme d' une cellule passera à s' unir avec celui d' une autre.

C' est pourquoi le studieux des algues ne pourra nier que, de même que le gamet, sentant sa maturité, se force de briser la membrane de la cellule mére pour en sortir, le protoplasme des diatomées, sentant les conditions peu favorables à sa propre existence, tâchera de réagir pour se livrer de l' état anormal où il se trouve lorsqu' il est dans le tube gastrique d' un animal. Et, parmi ces réactions possibles du protoplasme, lequelle pourrait être meilleur que celle de se faire petit ou mince rendant ses extrémités aiguës ? De même, *si magna licet componere parvis*, un homme tâche de s' échapper d' une foule soit serrant ses coudes, profitant de son moindre volume, soit faisant coin de ses bras.

Nous ne pouvons pourtant pas dir que les conditions mécaniques soient toutes seules la cause par laquelle l'organisme se modifie; nous devons dire, au contraire, que la volition du protoplasme, c' est à dire *son pouvoir psychique figuratif*, agit en rapport avec les forces mécaniques pour produire sa spéciale modifications. Toute tentative d' amelioration réelle dans les conditions d' existence de l' individue ou de l' espéce est un vrai progrés ; c' est pourquoi, si mon opinion est exacte, (c' est à dire si les diato-

mées ont suivi quelques transformations spéciales, soit pour échapper à leur ennemis, soit pour survivre, si elles sont atteintes), nous devons pourtant reconnaître que les diatomées mêmes, dans leur cercle, ont fait des progrés. Et peut-être, en continuant les recherches, nous pourrons trouver qu'un certain mouvement progressif continue encore dans ces organismes et que, même là où la forme spécifique nous semble plus durable, il y a toujours un *penchant vers le mieux, une inclination à s'elever à une meilleure figuration.* Dans une récente étude systématique du Docteur Bonardi sur les diatomées des lacs de Dlio et Piano, il est fait mention d'une *Cocconeis* trouvée dans le lac dernier et qui, par plusieurs caractéres, s'approche du *C. Elelvetica* Brun, s'en écartant seulement pour avoir les pôles très aigus et le Raphé moins large et mois saillante ; c'est pourquoi M. Bonardi en ferait une variété, la var. *pointue.*

La forme spécifique a été trouvée par Brun dans les grands lacs de Genève et de Constance et dans les sources froides des Alpes ; elle est très rare et est presque tout à fait ronde. La variété *pointue* au contraire se trouve dans un petit lac qui, paraît il, doit avoir une faune très abondante (que le professeur Pavesi est en train d'étudier) et vit au lieu que *pélagique*, comme la forme spécifique, sur les *feuilles* de Nymphée. Il est inutile d'ajouter que la variété *pointue* semble plus exposée à être englontie par les animaux. Si nous examinons d'autres Cocconeis, nous verrons que, auprés des espèces et des formes typiquement ovales, il y en a d'auters *late elliptica vel ovata, subquadrangulo-rotundata* e *sub elliptico-rotundata, elliptico-oblonga*, etc. et enfin *lanceolata vel rhomboidea.*

De l'étude de ces espèces et de leurs variations individuelles, ne peut-on entrevoir un certain penchant à la figuration naviculoïde qui serait beaucoup plus avantageuse à la vie de l'organisme ? Voilà que justement là où la simple recherche systématique nous fait voir seulement une

variabilité, l' observation biologigue peut nous mener à comprendre le pourquoi de ces variations, et à trouver la cause de ce qui nous semble isolé et dû au hasard.

Mais ces considérations nous entraîneraient trop loin de la science pour nous conduire exclusivement à la philosophie scientifique.

Nous voyons donc bon de résumer les faits et les deductions exposées dans cette deuxiéme partie de notre mémoire, nous réservant de continuer ces recherches, d' une façon comparative, sur d' autres groupes d' algues :

1) Par observation directe, nous avons vu que les diatomées peuvent sortir saines et sauves du tube gastrique des animaux aquatiques, tout en servant à leur alimentation au moyen du coleoderme qui les entoure.

2) Par déduction logique nous avons vu que les espèces ayant de petites dimensions ou une forme spéciale, pointue-sinuoïde, etc. auront une plus grande probabilité de sortir saines et sauves du tube gastrique.

3) Encore par déduction logique nous avons vu que les diatamées ayant de grandes dimensions, soit en épaisseur que en longueur, aussi bien que celles consociées en pseudo thalles solides, ou jointes directement en bandes ou en corps païdiastriques, ont la plus grande probabilité de ne pas être englouties, surtout par les petits animaux (qui sont les plus nombreux).

4) De plus l' observation directe nous montre que toutes ces formes, ces dimensions et ces unions existent dans les diatomées, et qu' il existe dans les mêmes genres des espèces trés petites et pointus, tandis que d' autres ne le sont pas, et nous montre aussi que les premiéres sont, par leur maniére d'être, les plus exposées aux animaux diatomophages.

5) C' est pourquoi, à moins que toutes ces espèces, si propres à échapper en quelque sorte à leurs ennemis, n' aient été créées ainsi **ab initio**, *et que l' on ne veuille*

ôter toute valeur aux différentes formes de passage (existant surtout dans les espèces plus susceptibles, suivant l'hypothèse, de variations) qui nous sont prouvées aussi par les grandes incertitudes systématiques ; il faut admettre que **plusieurs diatomées aient développé peu à peu leur forme actuelle par une fonction défensive des animaux acquatiques.**

D. Levi Morenos.

LITTERATURA PHYCOLOGICA

BIBLIOGRAPHIA

Florae et miscellanea phycologica

528 **Benoist P.** — Les algues d' eau douce et d' eau de mer — Classification, culture, récolte, materiel, formation et rangement de l' herbier ; conservation des Algues — Paris 1890.

529 **De Toni G. B.** — Frammenti algolorici III., IV., V. e IV. — *La Nuova Notarisia* Anno I. N. II., III., Giugno-Agosto 1890.

530 **Gutwinski R.** — Materyjaly do Flory Glonòw Galicyi — Krakow 1890.

531 **Kjellman F. R.** — Ueber die Beziehungen der Flora des Beringmeeres zu der des Ochotskischen Meeres — *Botanisches Centralblatt* 1890.

532 **Idem.** — Handbock i Skandinaviens Hafsalgflora I. Fucoideee — *mit 17* Abbild. in Text Stockholm 1890.

533 **Mackenzie F. I.** — Preliminary list of algae - *Proceedings of Canadian Institute Toronto* Aprile 1890.

534 **Marchisio-Perroncito-Varalda.** — Contribuzione allo studio delle Muffe — Osservazioni fatte alle

terme di Valdieri — *L' idrologia e la climatologia italiana* N. 6, 7, Anno I., 1890, Torino.

535 **Squinabol S.** — Alghe e pseudoalghe fossili italiane *Atti della Società ligustica di Scienze Naturali e Geografiche*, Anno I., N. 42, Marzo e Giugno 1870.

536 **Went F. A. F. C.** — Die Enstetehung der Vacuolen in den Fortpflanzungs-Zellen der Algen — Berlin *Jahrb. wiss. Bot.* 1890 M. 3 color. Tafeln.

537 **West W.** — Contribution to the Freshwater Algae of North Wales — plates V., VI. — *Journal of the Royal Micr. Society* June 1890 — London.

Florideae

538 **Atkinson G. F.** — Monograph of the Lemaneaceae of the United States — pl. VII., IX. — *Annals of Botany* 1890 p. 177-230.

Melanophyceae

539 **Agardh I. G.** — Species Sargassorum Australiae descriptae et dispositae — Stockolm 1889.

Chlorophyceae

(Excl. Desmid. Zygnem. Charac.)

540 **Borzì A.** — Stadii anamorfici di alcune alghe verdi — *Boll. della Soc. Bot. Italiana in Nuovo G. Bot. Ital.* 1 Luglio 1890.

541 **De Bruyne C.** — Monadines et Chytridiacées, parasites des Algues du Golfe de Naples avec 3 pl. coloriées — *Archiv. Biolog.* Gand 1890.

542 **Hansgirg A.** — Prodromus çeskych řas Sladkovodnich — (Chlorophiceae) — *Archiv. pro Prirodovêdecky Vyzkum Cêch* — VI. dil. çis 6 (Botan. oddeleni) — Prage 1890.

543 **Hariot P.** — Notes sur le genre Trentepohlia *Martius Journal de Botanique* — I.er et 10 November, I.er et 16 Décembre 1889, I.er Février, I.er Mars, I.er et 16 Mai 1890.

544 **Janse J. M.** — Die Bewegungen des Protoplasma von Caulerpa prolifera — *Prinsghsheim' s Jahrb. XXI.* — 1889 pag. 163-284 Taf. VI-VIII.

Bacillarieae

545 **Bergon P. - Cleve T. - Grove E. - Tempère J.** Diatomées rares ou Nouvelles — *Le Diatomiste* N. 1 Juin 1890.

546 **Deby J.** — Bibliographie récente des Diatomées — *Nuova Notarisia* Anno I. Fasc. II. — Giugno 1890.

547 **Brun F.** — Lettre polemique dans la *bibliographie* et *Correspondance* du Diatomiste, N. 1, Juin 1890.

548 **Haughton G.** — Ou some Methods of preporing Diatoms so as to exhibit clearly the nature of their Markings — *Journ. Royal Microsc. Society*, August 1890.

549 **Paytocsek J.** — Beiträge zur Kenntniss der fossilen Bacillarien-Ungarns — Theil II. Brackwasser Bacillarien. Mit Anhang: Analyse der maritimen Depôts von Bory, Bremia u. Kagy-Kürtös in Ungarn, Ananino u. Kusnetzk in Russland — *Nagy-Topolcsany* 1889 — 3.° Blatt Tafelerklärungen. In Mappa.

550 **Peragallo H.** — Nomenclature des Diatomées: N. 1 Coscinodiscus — *Le Diatomiste* N. 1 — Juin 1890.

551 **Petit P.** — Note relative aux diatomées fossiles du Japon de Brun et Tempère — *Journal de Micrographie* 10 Mars 1890.

552 **Idem.** — A propos du Rhabdonema Japonicum — *Journal de Micrographie* 10 Mars 1890.

553 **Schmidt A.** — Verzeichniss der in Heft. 1-36 (Serie I. III.) algebildeten Arten und benannten Varietäten,

nebst den mit angeführten Synonymen, Leipzig (Reisland) 1890.

554 **Idem**. — Atlas der Diatomaceen Kunde Heft 37-38, Leipzig (Reisland) 1890.

555 **Vorce C. M.** — The affinities of Rhaphidodiscus — *Microscope* IX, p. 132-137, t. VI.

556 **Weed W. H.** — Diatom Marshes and Diatom Beds of the Yellowstone National Park — *Botanical Gazette*, XIV, p. 117-120.

RECENSIONES

Haughton Gill. — *On some methods of preparing Diatoms so as to exhibit clearly the nature of their Marckings* [4548].

L' auteur dans cette courte note décrit quatre procédés qu' il a employés, pour montrer les cavités qui existent dans la carapace des diatomées.

Le premier, est basé sur la précipitation du bleu de Prusse. On fait boullir quelques heures dans une solution forte de perchlorure de fer, les diatomées, fixées au préalable ; le liquide refroidi, on ajoute une solution saturée d' acétate de potassium ou de sodium. Par l' ébullition on fait passer l' acétate à l' état basique. Aprés lavage, les diatomées sont plongées dans un grand excés de solution de ferrocyanure dans l' acide acetique. Puis on lave à l' eau dis tillée.

Le seconde méthode au platine, consiste à placer dans un petit creuset en porcelaine, les diatomées, en y ajoutant

une solution alcoolique de chlorure de sodium et de platine. On évapore doucement. On projette quelques cristaux d'acide oxalique on recouvre le creuset ; il suffit alors de laver pour enlever les sels solubles.

Pour la méthode au mercure, qui serait la meilleure, on prend une solution saturée à froid de sous nitrate de mercure, que l' on dilue avec de l' eau. Aprés avoir introduit les diatomées, on laisse reposer le tout pendant aussi longtemps que possible.

Les diatomées sont ensuite traitées par du sulphydrate ammonique récemment préparé, on remplit le tube avec de l' eau et on laisse reposer.

Méthode au nitrate d' argent ; au lieu de nitrate de mercure ou emploie une forte solution de nitrate d' argent, le reste de la méthode est comme précédemment.

Par ces méthodes dit l' auteur on peut se convaincre que les stries et autres ornements des diatomées sont des cavités. Ce travail est accompagné d' une planche (9 figures), reproduisant des photographies de diatomées injectées par la méthode mercurielle.

E. D. W.

F. Debray. — *Sur la structure et le développement des Chylocladia, Champia et Lomentaria* [513].

M. Debray a étudié 8 espéces. Chez ce groupe d' algues la structure est hétérogène ; les régions inférieures possèdent une structure analogue à celle de beauconp d' autres floridées, M. Debray les appelle *axes normaux*, les autres portions sont dénommées *axes spéciaux*.

Les premiers sont formés d' un parenchyme de cellules globuleuses, disposées en files longitudinales dichotomes. L'étude des axes spéciaux est plus difficile et a donné lieu a des travaux déjà nombreux, dont les auteurs ne sont pas toujours d' accord.

Ce travail se termine par quelques mots sur les or-

ganes de reproduction Tétraspores et Cystocarpes. Cette dernière partie renferme quelques petites observations intéressantes.

E. D. W.

A. Hansgirg. — *Prodromus ceskych ras Hadkovodnich* [542].

Ce travail de M. Hansgirg, fait d' aprés l' ordre adopté dans le Prodrome, est orné d' un nombre considérable de gravures. Il est regrettable que ce travail ne soit pres écrit dans une longue plus connue.

E. D. W.

Kjellman. — *Handbok skandinaviens Hafs alg. flora I. Fucoideae* [532].

Cette première partie de la flore des algues de la Skandinavie, quoique écrite également dans une longue à laquelle nous ne sommes guère habitués, parait un travail bien étudié. Chaque espéce décrite est accompagnée des titres des principaux travaux dans lesquels on trouve des renseignements sur l' espèce.

Les genres a espéces nombreuses sont précédés de tableaux analytiques, les genres principaux sont accompagnés de figures.

Ce premier volumes comprend 118 algues Fucoides (espéces, variétes, formes).

E. D. W.

Hariot. — *Notes sur le genre Trentepolhia* Martius [543].

Ce travail extrait du Journal de Botanique de M. Morot. est trés intéressant à consulter, outre plussieurs espéces nouvelles décrites pour la premiére fois dans cet opuscule, l' auteur nous donne en terminant une monographie générale du genre.

Pour M. Hariot le genre Trentepolhia se divise en

deux sous genres assez bien tranchés ; Eutrentepohlia renfermant 17 espéces, Heterothallus renfermant 3 espéces.

Les subdivisions sont basées également sur la forme des cellules et plus sur les caractéres fournis par la conleur et l' odeur.

Le genre nouveau crée par l' auteur « Nylandera » ne contient jnsqu' àce pour qn' une seule espéce.

Certaines espéces sont considérées assez différemment des ce que j' ai admis dans ma note sur les Trentepohlia des Indes, il ne serait pas possible de discuter ces points ici.

Plusieurs espéces ont été réunies, la nécessité s' en faisait fortement sentir.

Les espéces conservées par M. Hariot sont:

T. aurea (L.) Martius, *T. chinensis* (Harvey) Hariot, *T. jucunda* (Ces.) De-Toni, *T.villosa* (Kütz) De-Toni, *T. elongata* (Zeller) De-Toni, *T. abietina* (Flot.) Hansg., *T. dialepta* (Wylander) Hariot, *T. effusa* (Krempelhüber) Hariot, *T. arborum* (Ag.) Hariot, *T. Wainioi* Hariot, *T. Kurzii* (Zeller) De-Toni, *T. lagenifera* (Hildbr.) Wille, *T. Jolitus* (4.) Walbr., *T. diffracta* (Krempelhüber) Hariot, *T. odorata* (Wigg.) Wittrock, *T. rigidula* (Müll. Arg.) Hariot, *T. monile* De Wild., *T. diffusa* De Wild., *T. depressa* (Müll. Arg.) Hariot, *T. deprieurii* Hariot.

Un tableau analytique des espéces, précéde la monographie.

Le travail de M. Hariot, est très bien fait et sera a consulter par quiconque voudra étudier les nombreux représentants de ce groupe d' algues encore peu connu.

E. D. W.

(*à suivre*)

AVIS

Collections d'autographes et de portraits de botanistes — Les personnes qui auraient de *Lettres autographes* et des *portraits de botanistes* à vendre ou qui désireraient échanger des pièces isolées de ce genre, peuvent s' adresser a M. C. Roumeguère, *Directeur de la Revue mycologique*, rue Riquet, 37, à Toulouse.

Societas pro fauna et flora fennica — *Meddelanden* (15) 1889 — *Acta* — Volumen Quintum Pars I. — 1888.
The American Monthy Microscopical Journal — Vol. XI. N. 6 — Washington 1890.
The Journal of Botany — N. 331 — Vol. XXVIII. — July 1890.
The Naturalist — N. 180 — July 1890.
Zoe — A. Biological Journal — Vol. I. N. 3, 4, — May. Juni, July — San Francisco 1890.

Pubblicazioni ricevute in dono

dal 20 Giugno al 20 Agosto 1890

I nostri più vivi ringraziamenti agli egregi, gentili donatori.

(D. L. M.).

Fanfani E. — Rivista delle Sileni italiane — Firenze 1890.
Fambri P. e Cassani P. — Tra fisica e Metafisica — Parte I. e II. — Venezia 1880.
Fambri P. — Rapporto intorno ad esperienze con cui estendere gli studi intrapresi dall'ing. Baudemonem — Venezia 1877.
— Sulle funzioni continue le quali in un dato intervallo non ammettono derivate — Venezia 1885.
Hansgirg A. — Prodromus ceskych ras sladkovodnich Chlorophyceae V. Prage 1890.
Hjelt Hjalmar. — Notae conspectus fiorae fennicae — Helsingforsiae 1888.
Kruch O. — Istiologia ed istiogenia del fascio conduttore nelle foglie di Isoetes — Firenze 1890.
— Sulla struttura e lo sviluppo del fusto della Dahlia Imperialis — Firenze 1890.
Lochwood S. — Fungi Affecting Fisches — 1890.
Macchiati L. — Sulle sostanze coloranti gialle e rosse delle foglie — Modena 1890.
Magnus P. — Ueber die in Europa auf der Gattung Veronica auftretenden Puccinia Arten — 1890.
— Verzeichnis der am 15 und 16 Juni 1889 bei Tangermünde beobachteten Pilze — Berlin 1890.
— Beobachtung über Blitzschläge an Bäumen — Brandenburg 1890.
— Charles Martius — Dresda 1889.
— N. 3 Separat-Abdruck vas der Verhandlugen des Botanischer Verein der Provenz Brandenburg XXXI.
— Ernest Rudolf von Frautvetter — April 1889.
Ninni P. A. — Voci bambinesche della lingua vernacola Veneziana — Venezia 1890.
Pichi P. — Una nuova forma di peronospora nel peduncolo dei grappoli — Conegliano 1890.
Poli A. — Alcune osservazioni nel reagente di Millon — Firenze 1890.
— Note di Microchimica — Genova 1890.
Ross H. — Contribuzione alla conoscenza del Periderma — Genova 1890.
Sestini e Mori. — In qual modo agisce lo zolfo sull'oidio delle viti Firenze 1890.

NOTARISIA

COMMENTARIUM PHYCOLOGICUM

Volumi I.º - V.º — anni 1886-90

Abbonamento annuo It. Lire **15**

(*Francs 15*)

Il giornale d'ora innanzi uscirà di due in due mesi. Nei venturi numeri si pubblicheranno lavori originali dei Signori:

Bonardi D.r **E.** (Università di Pavia.
Borzì Prof. **A.** (Università Messina).
Cuboni D.r **G.** (Roma) Reliquiae Notarisianae.
Dangeard Prof. **P. A.** (Facolté de Sciences - Caen).
De Wildeman E. (Bruxelles).
Garcin A. G. (Facolté des Sciences - Lyon).
Gobi Prof. **C.** (Université S.t Petersburg).
Hariot P. (Museum d'Histoire Naturelle - Paris).
Hansgirg Prof. **A.** (Université de rag).
Hy Prof. **F.** (Université d'Anger).
Istvanffi (Scharschmidt) D.r **G.** - (Musée National de Budapest),
Kiellmau D.r **F. R.** (Université d' Upsale).
Lagerheim von **G.** (Université de Quito).
Lanzi D.r **M.** (Roma).
Möbius D.r **M.** (Université d'Heidelberg).
Magnus Prof. **P.** (Université de Berlin).
Müller D.r **Otto** (Berlin).
Reinsch D.r **P. F.** (Université d' Erlangen).
Schuett D.r **F.** (Université de Kiel).
Solla D. **A. F.** (École forestale de Vallombrosa).
Vest William (Bradford).
Wille D.r **N.** (École Superieure d' Agriculture d' Aas près Christiania).
Zukal D.r **E.** (Wien).

PHYCOTHECA ITALICA

Centuria I.ª II.ª (N. 1-200) — Francs 68

S' adresser à la Direction de la Notarisia. S. Samuele N. 3422 - Venezia.

LE BOTANISTE

Collection de Tranvaux originaux

Director : P. A. DANGEARD

Chef de Travaux de Botanique à la Facoltè de Caen

Grand in 8 avec beaucoup de Planche

Anno V. **31 Ottobre 1890** **N. 21**

NOTARISIA

COMMENTARIUM PHYCOLOGICUM

RIVISTA BIMESTRALE CONSACRATA ALLO STUDIO DELLE ALGHE
SUSSIDIATA DAL R. MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE
DIETRO IL PARERE DEL CONSIGLIO SUPERIORE
E DECORATA
CON MEDAGLIA DI BRONZO ALL' ESPOS. SCIENT. DI PARMA NEL 1887

REDATTORE
DAVID LEVI-MORENOS
Dottore in Scienze naturali

Sommario del N. 21 — 31 Ottobre 1890

Barone C. — *Giovanni Ralfs.* Cenni biografici . . . Pag. 1103
Zukal Hugo — *Ueber die Diplocolonbildung (eine Abart Nostocmetamorphose)* mit 1 Tafel . . . » 1106
De Wildeman E. — *Note sur l' Enteromorpha intestinalis Linné.* Avec 1 plance . . . » 1115

Litteratura Phycologica

Bibliographia — (D. L. M.) N. 557-594 . . . » 1121
Recensiones — (D. L. M. - Solla - E. D. W.) — Atkinson G. F. - Borzì A, - Castracane F - Correns A. - De Wildeman E. - Kjellmann F. - Klein L. - Knut Bohlin - Mackenzie B. A. - Migula W. - Nordstedt O. - Overton - Rodriguez y Femenias - Setchell W. . . . » 1125

Note di Tecnica Microscopica

Laboratorio Fotomicrografico Italiano del Prof. Sernagiotto — *Microscope d'excursion* de M. Amrhein junior (avec 1 figure dans le texte) — *Methode pour la conservation d'organismes inferieurs* . . . » 1149

Communicationes Phycologicae

Risultato algologico della spedizione oceanografica del « Pola » nel Mare Adriatico — *Congresso annuo della Società botanica italiana* - *Études diatomologiques* - *Echanges* - *Avis* . . . » 1152

Direzione ed Amministrazione della Notarisia

D.r D. LEVI-MORENOS

S. Samuele, 3422 = Venezia

Prem. stab. tipo lit. Ferari, Kirchmayr e Scozzi

Prix d'abonnement pour les années 1886, 1887, 1888, 1889, 1890 = 75 Francs.

Note: On prie MM. les abonnés de remettre les mandats de poste ou lettres recomandées à l' adresse suivante: Sig. D.r *D. Levi-Morenos*, Direttore della *Notarisia*, S. Samuele 3422, Venezia (Italie).

Petersburg — HARIOT P. - Museum d'Histoire Naturelle, Paris — HANSGIRG Prof. A. - Università de Prag. — HY Prof. F. - Università d'Anger — IMHOF-OTMAR Dott. E. - Università de Zurich — ISTVANFFY (SCHARSCHMIDT) Dott. G. - Musèe National de Budapest — KIELLMAN Dott. F. R. - Università d'Upsale — LAGERHEIM von G. - Università de Quito — LANZI Dott. M. - Roma — Dott. LEUDUGER-FORTMOREL - Doulon (France) — MOBIUS Dott. M. - Università d'Heidelberg — MAGNUS Prof. P. - Università de Berlin — MULLER Dott. OTTO - Berlin — REINSCH Dott. P. F. - Università d'Erlangen SCHUETT Dott. F. - Università de Kiel — SOLLA Dott. A. F. - - Ècole forestale de Vallombrosa — VEST WILIAM - Bradford WILLE Dott. N. - Ècole Superieure d'Agriculture d'Aasprès Christiania — ZUKAL Dott. E. - Wien.

Associazione per l'anno 1891 It. L. 15 (15 francs)

PHYCOTECA ITALICA

Centuria I.ª II.ª (N. 1-200) = Francs 68

S'adresser à la Direction de la Notarisia, S. Samuele, N. 3422 — Venezia.

LE BOTANISTE

Collection de Tranvaux originaux

Director: P. A. DANGEARD, Chef de Travaux de Botanique à la Facoltè de Caen.

Grand in 8 avec beaucoup de Planches.

INSTITUT DE PHOTOMICROGRAPHIE

du Prof. **R. SERNAGGIOTTO** RIMINI (Italie)

Catalogue et èchantillons sur demande = On accepte toute commission de rèproductions photographiques des 8 jusqu' à 5000 grossis.

Avviso

In causa d'un ritardo per parte dell'incisore le tavole N° 10-11 saranno accluse nel prossimo numero

---

A cause d'un retard dans l'apprétement des gravures les tables N° 10-11 seront unies au prochain numéro

---

Wegen einer Verspätung der Verfertigung der Tafeln N° 10-11 dieselben werden der nächsten Nummer beigelegt werden

---

NOTARISIA
COMMENTARIUM PHYCOLOGICUM
Anno V. 31 Ottobre 1890 N. 21

Giovanni Ralfs

Certamente questo nome non tornerà nuovo ad alcun botanico, solo però chi conobbe e gustò i numerosi e bei lavori di Giovanni Ralfs potrà valutare tutta la gravità della perdita che colla di lui morte, avvenuta in Penzance il 14 Luglio, la scienza ha subito. Pochi uomini ebbero dalla natura come il Ralfs, un sì ricco patrimonio di doti che doveano innalzarlo alla schiera dei distinti naturalisti; ma pochi pure ebbero più di lui da lottare per arrivare; imperocchè egli ebbe sempre da superare delle notevoli difficoltà, fra cui quelle che sono causate da una salute infelice, per cui studiando accuratamente le sue opere si è forzatamente presi da simpatia per l' autore, si partecipa al suo entusiasmo; si è invasi dalla sua indomabile energia che traspira in ogni suo scritto e che trionfa d' ogni ostacolo; e non si sa se più ammirare queste qualità dell' animo, o l' esattezza, la concisione dello stile, la chiarezza di percezione, tutte doti che formano di Giovanni Ralfs uno di quegli autori che sanno imporsi ai giovani studiosi, e loro comunicano inscientemente queste preziose qualità.

Se dallo scienziato passiamo a considerare l' uomo, la vita di Giovanni Ralfs, ci si presenta come modello di abnegazione, di pazienza, di studio.

Nacque egli il 13 Settembre 1807 a *Millbroock* presso *Southampton* da una vecchia famiglia di Hampshire; fece i suoi primi studi nella città natale, e fin da principio il giovanetto si dimostrò studioso, ed inclinato specialmente

nato specialmente alle ricerche scientifiche, dandosi da prima agli studi chimici; in seguito, entrato al *Winchester Hospital*, ottenne nel 1832 la laurea in chirurgia, distinguendosi già in questi esami negli studi botanici.

Nel 1835 sposava Miss Laura Cecilia Newman dalla quale ebbe un figlio; due anni dopo, per la salute malferma, abbandonava l'esercizio della chirurgia e si ritirava a Reyance per dedicarsi esclusivamente allo studio della botanica.

Primo frutto di questa vita esclusivamente di meditazione, fu un manuale per la determinazione delle specie vegetali, edito nel 1839 ed intitolato: *The British Phanaerogamens Plants and Ferns*; *arranged on the Linnean System, and analysed after the method of Lamark* e consistente in una chiave dicotomica che riuscì assai utile ai botanici inglesi.

Ma le crittogame, e fra queste specialmente le Desmidiee e le Diatomee destarono sempre la maggior atrattiva sul Ralfs. Nel 1842 egli inviò alla *Botanical Society of Edimburg* una memoria sopra una nuova specie di Desmidiea, il *Desmidium compressum*, e parecchie altre memorie sulle Desmidiee e sulle Diatomee inviava alla medesima società negli anni successivi, pubblicandole negli Atti della Società e negli *Annali of Natural History* unitamente ad una memoria sui generi « Spirulina e Coleochaete ».

Interessante assai è poi la corrispondenza di Ralfs con Berkeley col quale era legato in stretta amicizia; e questa corrispondenza, conservata nel *Botanical Department of British Museum* contiene parecchie centinaia di lettere di Ralfs tutte di un gran valore scientifico.

Ralfs lavorò per molti anni, nonostante le tristi condizioni della sua salute, intorno ad una grande opera, certamente la sua capitale, e potè portarla a compimento e pubblicarla nel 1848. È dessa la *The British Desmidieae*; ed ancora adesso è la migliore monografia delle

Desmidiee Britanniche. L' esattezza e concisione delle descrizioni, la giudiziosa scelta dei caratteri, lo studio accurato dei fenomeni di riproduzione in dette alghe, studio dapprima trascurato e limitato a poche specie, ed infine i numerosi ed accurati disegni che facilitano la comprensione del testo, fanno di questa un' opera che ha un posto distinto nella letteratura scientifica inglese.

Nei tre anni susseguenti Ralfs presentò parecchie memorie alla *Edimburg Bot. Soc.*,fra le quali una sul modo di accrescimento di *Oscillariae Calothrix*.

Nel 1856 egli intraprese la sistemazione delle Diatomee per la quarta edizione dell' opera di *Rischard* sugli infusorii, e si proponeva di effettuare lo stesso lavoro per le Desmidiee, ma ripetute malattie glielo impedirono.

Chè, una nuova sciagura venne a colpirlo; egli perdeva quasi la vista, e doveva abbandonare per sempre ogni lavoro al microscopio. Si dava allora Ralfs, la cui energia indomabile non veniva abbattuta neanche da tanta sciagura, allo studio della flora del West Corwall e con cura tutta speciale studiava specialmente i Funghi; e parecchie sue memorie su questo apparvero nei procedimenti della *Penzage Nat. Hist. Soc.* della quale egli fu nel 1883-84 presidente. In quel periodo pubblicava la Flora della Vice-County del West Cornwall in nove volumi, frutto di oltre cinquant' anni di studio.

Ralfs collaborò inoltre ad uno schizzo botanico del West Penwith, ad una guida di Penzance e pubblicò ancora qualche altro lavoro di minore importanza.

Illustri botanici quali il Berkeley e il Wilson, gli dedicaronò generi e specie nuove che ora portano il suo nome; e la Società Reale di microscopia riconoscendo, benchè tardi, gli eminenti servigi resi da Ralfs, lo nominava suo socio onorario.

La sordità sopravvenuta neppure potè farlo desistere

dallo studio, e solo la morte poteva abbattere quell' instancabile attività e forza di volere; ripetuti attacchi di bronchite nello scorso Luglio lo tolsero di vita in Penzance, città ch' egli amava come sua seconda patria.

C. Barone.

Uber die Diplocolonbildung
(eine Abart der Nostocmetamorphose)

von

Hugo Zukal (Wien)

mit 1 Tafel

In meiner Arbeit: Uber die Entstehung einiger Nostoc u Gloeocapsa-Formen (1) habe ich eine eigenthümliche Nostocmetamorphose von Scytonema Myochrous Ag. gaschildert. Die dort gewonnenen Resultate basirten auf einer neuen Culturmethode, welche darin bestand, dass einzelne Fäden von Sc. Myochrous auf lebende Laubmoose übertragen und diesen gleichzeitig cultivirt wurden. Aurh die Untersuchung über die Diplocolonbildung wurde nach derselben Methode durchgeführt, nur mit dem Unterschiede, dass ich die Scytonemafäden diesmal nicht auf Laubmoosen, sondern auf Lebermoosen (Jungermannien) cultivirte.

Als Beobachtungsmaterial benützte ich einzelne Fäden von *Scytonema clavatum* Ktz (2). Die auf die Jungermannien übertragenen Fäden hatten beiläufig eine Länge von 0.5-2 mm. und waren durchschnittlich 18-25 μ breit. Die Scheiden zeigten 2 deutliche Schichten von ziemlich gleicher Breite u. z. eine äussere, lamellöse, bräunlich gelb gefärbte und eine innere, mehr homogene, lichter gefärbte Schichte. Nur an den keulenförmig angeschwollenen Enden einzelner Fäden war auch eine Quergliederung sichtbar; welche aber nicht mehr den Ouerwänden der Zellen entsprach (Taf. 10. Fig. 2). An vielen Fä-

den sassen rechtwinkelig abgehende Aeste u. z. meistens zu 2. Diese Scheinäste waren häufig an ihrer Basis, zuweilen auch ihrer ganzen Länge nach mit einander verwachsen und gewöhnlich etwas dünner, wie die Hauptfäden (Taf. 10. Fig. 1). Die Zellstränge zeigten eine durchschnittliche Dicke von 6–8 « und eine lebhafte, blaugrüne Färbung. Gegen das angeschwollene Ende der Fäden und Aeste zu verdickten sich gewöhnlich auch die Trichome. Die einzelnen Protoplasten (Zellen) besassen im allgemeinen die Form eines Würfels mit abgerundeten Ecken ; sie zeigten keinen deutlichen Zellkern, aber stets mehrere Körner. Die Form des Heterocysten wechselte zwischen der oblongen, kugeligen, cubischen u breit parallelopipedischen (Taf. 10. Fig. 2).

24 Tage blieben die ausgesaeten Scytonema-Fäden zwichen den Jungermannien scheinbar unverändert In den letzten Tagen dieses Zeitabschnittes war ich einige Tage vom Hause abwesend gewesen. Als ich zurückkehrte fand ich die Jungermannien auf den Felsstücken beinahe vertrocknet. Dieselben wurden sofort befeuchtet und die Scytonema-Fäden am nächsten Tage untersucht. Diesmal fand ich einzelne dieser Fäden auf eine deutliche Weise verändert. Es waren nämlich die Scheiden dicker geworden und massen nicht mehr 18-25, sondern 30–35 μ im Querdurchmesser. Ferner erschien die Differenz in dem optischen Verhalten der beiden Scheidenschichten, sowie die lamellose Structur der äusseren Scheidenschichte verwischt. Dafür war an der ganzen Scheide ein deutliche Querfaltung sichtbar geworden. Dabei hatten sich die Fäden, wie die vergleichende Messung zeigte, um mehr als den sechsten Theil ihrer Länge verkürzt.

Merkwürdig war mir dabei die Thatsache, dass, trotz der grossen Veränderung in der Scheide, die Protoplasten der Trichome keine Veränderung zeigten u. z. weder in ihrer Form, nach in der Färbung, noch in ihrem

Inhalte. Die Umwandlung der Scheide aber erkläre ich mir durch einen Quellungsprocess, durch welchen die Dermatosomen (2) der Hüllmembranen in der Richtung der Fadenachse näher aneinandergerückt, in radialer Richtung dagegen weiter von einander entfernt wurden. Die Protoplasten sind an diesem Quellungsvorgange nur insofern betheiligt, als sie in Folge eines Reizes ein specifisches Enzym ausscheiden, durch welches der Quellungsprocess eingeleitet und erhalten wird (3). Der directe Augenschein lehrt auch, dass die Quellung zuerst bei den innersten Hüllmembranen d. h. also den jüngsten Häuten beginnt und von da allmählig nach aussen vorschreitet.

Doch quillt die ganze Scheide nicht überall gleichmässig auf. Augenscheinlich erleidet der Quellungsprocess ringsum die Heterorysten herum einen grossen und in den Linien, welche den ehemaligen Querwänden der Zellen entsprechen, einen schwachen Widerstand. Deshalb erscheint auch die gequollene Scheide bei den Heterocysten auffallend eingeschnürt, an den Stellen der einstigen Querwände dagegen nur leicht gekerbt. (Siche Taf. 10. Fig. 2-5 a und Fig. 7-9 b).

Die fernere Cultur der Scytonema-Fäden ergab ein weiteres Vorwärtsschreiten auf dem bereits verfolgten Wege, wodurch binen 3 Wochen die Fäden-bei gleichzeitiger Anschwellung in transversaler Richtung – um mehr als die Hälfte ihrer ursprünglichen Länge verkürzt und gleichzeitig ihre Trichome gekrümmt wurden (Taf. 10. Fig. 4). Es frägt sich nun, ob diese Krümmung der Trichome nur auf die Quellung der Scheide und auf die dadurch bewirkte Verkürzung der Fadenlänge zurückzuführen sei, oder ob sie nicht vielmehr auf der Theilung *u* Streckung der Protoplasten, respt. auf der Verlängerung der Trichome beruhe?

Diese Frage muss dahin beantwortet werden, *dass in r ersten Zeit des Quellungsprocesses die Verkürzung*

der Fäden die alleinige Ursache der Trichomwindungen ist; denn diese Windungen treten auch bei solchen Trichomen auf, deren Zellen sich nicht getheilt haben; überdies entsprechen auch Grösse und Zahl der Krümmungen genau dem Masse der Verkürzung. Später allerdings bewirkt die durch Zelltheilung bedingte Verlängerung der Trichome viel grössere und zahlreichere Windungen u. z. unabhängig von jeder Quellung, da die Verkürzung der zwischen 2 Heterocysten gelegenen Fadenstücke allmählig ganz aufhört, mit dem Zeitpuncte nämlich, in welchem diese Fadenstücke die Kugelform anzunehmen beginnen.

Dieser Form strebten auch thatsächlich die meisten Fäden meiner Cultur zu und erreichten dieselbe mehr oder minder gut in 5-6 Wochen. Dabei verhelten sich aber die Trichome merkwürdiger Weise ziemlich ungleich. Ein Theil der gezüchteten Scytonema-Fäden war nämlich in der geschilderten Weise aufgequollen und nach *u* nach einer sphärischen oder, wenn verästelt, einer sphärisch lappigen Form nahe gekommen. Gleichzeitig hatten sich die eingeschlossenen Trichome bedeutend verlängert, in zahlreiche Windungen gelegt, neue Hetrocysten ausgebildet und sich zuletzt theilweise fragmentirt. Nach und nach waren aber auch die jüngsten Hüllmembranen derart aufgequollen, dass die Trichomstücke scheinbar ganz scheidenlos in einer völlig homogenen Gallerte eingebettet lagen. Nun konnte 2erlei geschehen. Entweder nahmen diese gequollenen Scytonemastücke die typische Nostoc-Form (4) an, indem sich die einzelnen Protoplasten gegeneinander abrundeten, oder aber es unterblieb diese Abrundung, dafür erlangten die Gallertgebilde die Neigung zum Zerplatzen oder Zerfliessen.

Der letztere Process vollzog sich jedoch nicht in einer allmähligen und gleichmässigen Weise, sondern gewöhnlich so, dass, nach Einbringung der kugeligen Gebilde in das Wasser, die äusserste Gallertschichte plötzlich an einer

Stelle auseinanderwich und binnen wenigen Secunden den Inhalt d. h. die Trichome und eine verschleimende Gallerte anstreten liess.

Die herausgetretenen Fadenstücke streckten sich alsbald gerade, zeigten aber dann keine Eigenbewegung mehr. In den entleerten Gallertsphäroiden bleiben nicht selten einzelne, abgelöste Heterocysten und wol auch das eine oder andere Trichomstück zurück. (Taf. Fig. 6). Das Aufspringen und Entleeren der Gallertsphäroide muss als ein rein mechanischer Vorgang aufgefasst werden.

Denn in dem Zeitpuncte kurz vor dem Aufspringen besteht die Scheide der Sphäroide aus 2 distincten Gallertmodificationen, nämlich aus einer äusseren, minder quellbaren Modification, welche als Hautschicht angesprochen werden könnte, u. aus einer inneren, sehr quellbaren und nach dem Heraustreten verschleimenden Modification. Gelangt nun ein solches Sphäroid in das Wasser, so quillt die innere Gallertmasse viel rascher auf, als die äussere Hautschicht, letztere wird daher passiv gedehnt und endlich an der Stelle des geringsten Widerstandes durchbrochen.

Die aus den Gallertsphäroiden getretenen, gerade gestreckten Trichomstücke umgeben sich bald mit einer schmalen, hyalinen, aber deutlich sichtbaren Haut und bilden wol auch die eine oder andere Zelle zur Heterocyste um. (Taf. 10. Fig. 7). Diese zarte Hülle kann dann in kurzer Zeit (d. h. 10-14 Tagen) abermals verquellen, wobei sich dann alle, eingangs geschilderten Vorgänge wiederholen. Nur sind die nun entstehenden, spindel-oder tonnenförmigen Quellungsproducte, wegen der zarten, primären Hülle, auch um vieles zarter, kleiner *u* dünner, wie die oben beschriebenen Formen (Taf. 10. Fig. 8 *u* 9) Schliesslich gehen auch diese kleinen *u* zarten Gebilde in echten Nostoc über u. z. in *N. microscopicum* Carmichael.

Ein anderer Theil der auf den Jungermannien gezo-

genen Scytonema-Fäden wich von dem eben geschilderten Entwicklungsgang etwas ab.

Die Individuen dieses Theiles hatten sich wol auch in Sphäroide oder – wennsie verzweigt waren – in breit gelappte, rundliche Körper verwandelt, allein ihre Trichome bildeten nach *u* nach ziemlich derbe, gelbgefärbte, secundäre Scheiden aus, an denen man nicht selten 2 Schichten deutlich unterscheiden konnte: nämlich eine gelbe, homogene, äussere Schicht und eine etwas lichtere, aber deutlich quer gefaltete Innenschicht – die membrana mesenterialis et plicata Itzigsohn's (5).

Diese secundären Scheiden quollen später etwas auf, aber wieder nur zwischen den, im Laufe der Entwicklung neu gebildeten Heterocysten.

Dieselben Scheiden modificirten auch die aus der Verkürzung der Fäden resultirenden Windungen der Trichome.

Denn die, in den secundären Scheiden steckenden und darum etwas steifer gewordenen Trichome bogen sich, bei der durch die Verquellung hervorgerufenen Verkürzung der Fäden, nicht mehr schlangenförmig zasammen, sondern sie zeigten die Neigung zu mehr schlingen-oder schleifenartigen Krümmungen (Taf. 10. Fig. 10).

Selbverständlich gibt es zwischen den beiden Krümmungsformen, nämlich der *schlangenförmigen u* der *schlingenförmigen*, Übergänge. Auch wird die Form der Trichomkrümmungen noch von dem Umstand beeinflusst, ob die Ausbildung der secundären Scheiden oder die mangelhafte Verquellung derselben vor ader nach dem Zeitpunct der grössten Fadenverkürzung fällt.

Die eben beschriebenen Thallusstückchen mit den in Scheiden gehüllten, schlingenförmig gebogenen Trichomen, stimmten, besonders in den verzweigten, d. h. rundlich lappigen Individuen, in allen charakteristischen Merkmalen mit Diplocolon Heppii Näg, überein.

Diese Alge wurde bekanntlich von Itzigsohn in si nen « Phykologischen Studien » ausführlich beschrieben und auch auf Tafel 11 in den Figuren 2 und 5 richtig abgebildet.

Schon dieser Autor hat den Zusammenhang des Diplocolon sowol mit Scytonema als auch mit Nostoc richtig erkannt. Er sagt über diesen Punct p. 31 seiner Abhandlung Folgendes : « Ich halte *Diplocolon Heppii* keineswegs für » eine selbständige Alge, sondern für *Scytonema Heeria-* » *num* (eine in der Schweiz, wie es scheint, auf Kalkge- » stein überaus verbreitete Form), welches sich eben aus » seinem Nostoczustande entwirrt ». Doch irrte Itzigsohn insofern, als er hier wie überall die Nostocform für die primäre erklärte, aus der erst später Diplocolon und Scytonema hervorgehen.

Später hat Rabenhorst in der Flora Europaea Algarum Sec. t. II. p. 246 dieselbe Alge beschrieben, gezeichnet und auch unter N. 469 seiner Exsiccatensammlung ausgegeben. Rabenhorst hat aber den Gattungscharakter nicht in dem Quellungsproduct Diplocolon, sondern in der Scytonema-artigen Fadenform gesucht, aus welcher sich das Diplocolon entwickelt. Dies geht sowohl aus seiner Zeichnung (Flora Europ. Alg. Sect. II. p. 22), sowie aus seiner Gattungscharakteristik hervor, welche wörtlich heisst : « Trichomata vaginata, flexuosa, implicata, cellulis perdu- » rantibus interjectis, singulis, geminis vel ternis (fig. C.) ; » vaginae gelatinosae, firmae, polydermaticae ».

Bornet und Flahault (6) erfassen dagegen das Diplocolon Heppii wieder in seiner ursprünglichen Bedeutung d. h. so, wie es Itzigsohn beschrieben hat. Sie charakterisiren die Gattung in folgender Weise :

« Fila pseudo-ramosa ; pseudo-rami solitarii vel ge- » mini ex erruptione laterali Trichomatis formati, in inter- » vallum heterocystarum, interdum quoque, sed rarius, » sub heterocystis ipsis egredientes. Trichomata in vagina

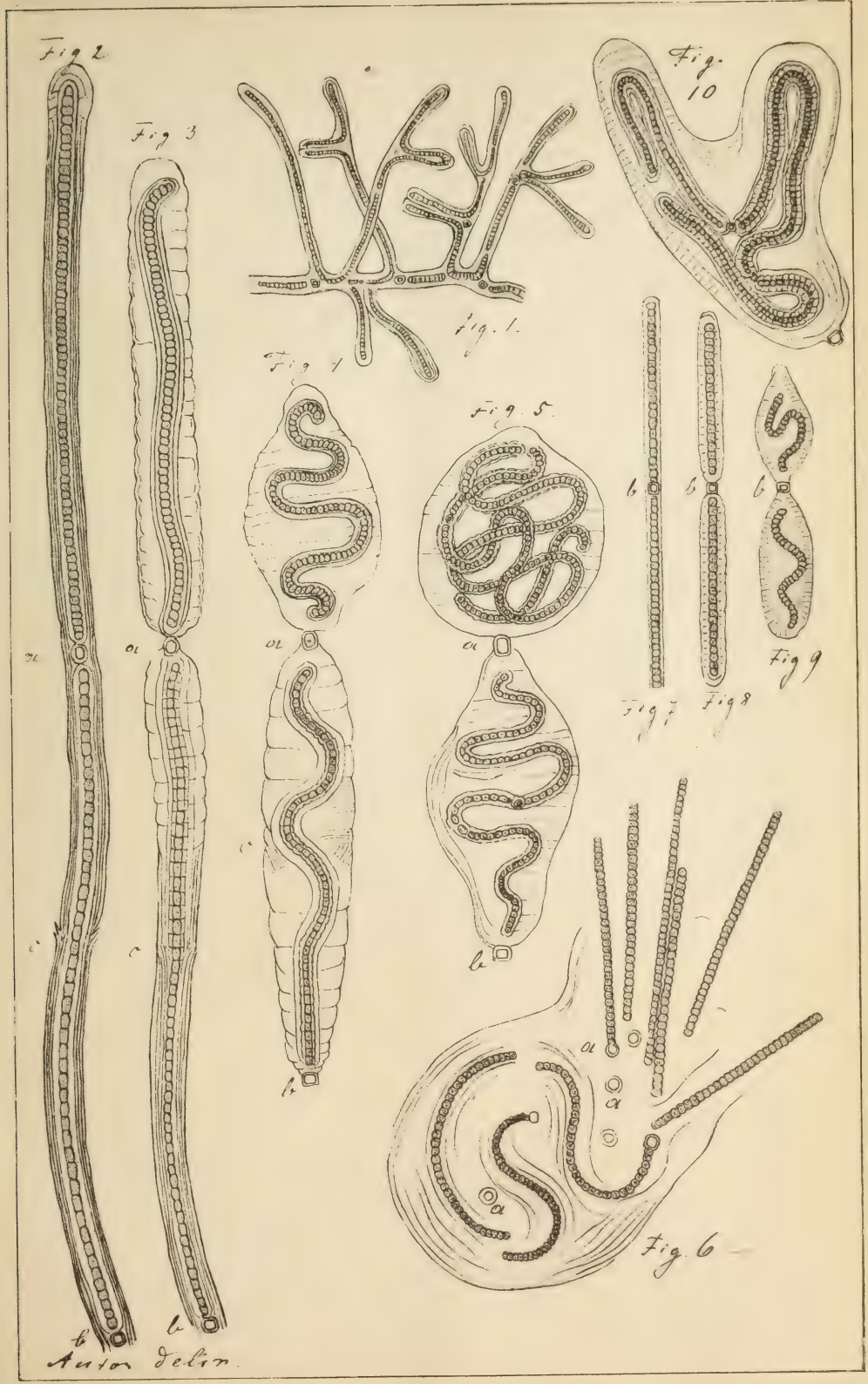


Fig 2
Fig 3
Fig. 1.
Fig. 10
Fig 4
Fig. 5.
Fig 7
Fig 8
Fig 9
Fig. 6
Autor delin.

» communi pluria, contorta. Thallus difformis, constrictus, » irregulariter claviformis terrestris ».

Genau dasselbe verstehe auch ich unter dem Diplocolon, nur kann ich dasselbe, mit Bezug auf meine entwicklungsgeschichtlichen Befunde, nicht für eine selbstständige Gattung oder Art, sondern nur als eine Wuchsform gelten lassen, welche das *Scytonema clavatum* Ktz. mit *Nostoc microscopicum* verbindet.

Thatsächlich giengen auch alle meine Diplocolon-Pflänzchen schliesslich, d. h. binnen 6–8 Wochen, in *Nostoc microscopicum* Carmichael über (7).

Auch halte ich dafür, dass die Diplocolon Bildung nicht einzig *u* allein auf das Scytonema clavatum Ktz. beschränkt ist, sondern dass sie wahrscheinlich auch (unter bestimmten Bedingungen) bei anderen Scytonemen anftreten kann.

Wien, October 1890.

Erklärung der Abbildungen

[Taf. 10.]

Fig. 1. Scytonema clavatum Ktz. (Scy. crustaceum Ag.) circa 180.

Fig. 2. Ein Faden derselben Alge - 450 *a* und *b* Heterocysten.

Fig. 3-5. Derselbe Faden auf verschiedenen Entwicklungstufen. 450.

Fig. 6. Ein aus Scy. clavatum hervorgegangener, Nostocartiger Thallus im Momente des Platzens. 450 *a*: Heterocysten.

Fig. 7-9. Ein aus dem Nostocthallus herausgetretener Faden in seiner weiteren Entwicklung. 450. *b* Heterocysten.

Fig. 19. Ein verzweigtes Fadenstück von Scytonema clavatum Ktz. in der Diplocolon-Metamosphose. 450.

ANMERKUNGEN

(1) U. z. auf J. crenulata und Lejeunia calcarca.

(2) Uber die Dermatosomen der Zellhaut Siehe J. Wiesner, Untersuchungen über die Organisation der vegetabilischen Zellhaut Sitzb. d. Wiener A. d. W. 1886 Jänerheft. Ferner: Versuch einer Erklärung des Wachsthums der Pflanzenzelle. Berichte d. deutschen Bot. Ges. 8. Jahag. Heft 7, und Vorläufige Mittheilung über die Elementargebilde der Pflanzenzelle, Sitzb d. K. A. d. W. Wien Juni 1890.

(3) Uber diesen Punct, sowie über das Verhalten der quellenden Membranen zu den Reagentien, Farbstoffen *u* Niederschlagsproducten werde ich an einem andern Orte ausführlich berichten, hier verweise ich auf die einschlägige Arbeit von G. Klebs, Uber die Organisation der Gallerte bei einigen Algen *u* Flagellaten, Tübinger Untersuchungen Bd. II.

(4) u. z. die von Nostoc microscopicum Carmichael Siche **Bornet** u **Flahault**; *Revision* d. N. IV. p. 210.

(5) *Phykologische Studien* p. 28, Nov. acta t. l. L. Vol. 26 P. 1.

(6) *Revision des Nostocacées Heterocystées.* An, d. Sc. nat. VII. Série, Bot. Tom. III., IV., V, et VII. Paris 1886-1888, p. 129, III.

Durch diese sehr verdienstvolle Arbeit wurde endlich einmal Ordnung in das chaotische Gemenge der Phykochromaceen gebracht und eine feste Basis für zukünftige Arbeiten gedehaffen; es wäre nur zu wünschen, dass die genannten Forscher ihre grosse Formen *u* Materialkenntniss auch zu Gunsten der keine Heterocysten besitzenden Phycochromaceen geltend machen möchten.

(7) Meine Diplocolon Pflänzchen sind sowol in Bezug auf den Thallus, als auch bezüglich der Fäden *u* Trichome etwas zarter *u* dûrftiger wic Rabenhorst' Exemplare in N. 468.

Auch scheint mir das Diplocolon Heppii Nägeli von N. 468 in Nostoc macrascopicum Meneg. (*Revision* IV. p. 209) überzugehen, während sich meine Pflänzchen in N. microscopicum verwandelten.

Im überigen stimmten die von mir erzogenen Diplocolon Individuen mit denen von N. 468 bis in das minutiöseste Detail überein.

Note sur l' Enteromorpha intestinalis *Linné*

par É. De Wildeman.

L'Enteromorpha intestinalis *Linné* est une algue, très répandue tant dans les eaux saumâtres et salées, que dans les eaux douces de l'Europe.

Ayant eu l'occasion de la récolter assez abondamment pendant le courant de cette année, dans deux localités (Canal de Charleroi, Canal de Louvain), toutes deux d'eau douce, il m' a été possible d'étudier de près sa structure et une partie de son mode de croissance. Quoique ces points de l'histoire de cette algue aient déjà été étudiés à différentes reprises, je me permettrai d'attirer encore sur eux l'attention (1).

La fronde de cet *Enteromorpha* est comme on le sait tubuleuse, fermée et se remplissant de gaz, ce qui lui permet de flotter au dessus de l'eau. Elle est formée par des cellules généralement polygonales, disposées les unes à côté des autres, souvent en files régulières.

Dans leur intérieur, ces cellules contiennent une plaque de chlorophylle analogue à celle que nous trouvons décrite et figurée par M. Thuret chez le *Monostroma Wittrockii* Born. (2). Elles renferment en outre de une à trois masses réfringentes, qui sont constituées par de l'amidon. Ce dernier entoure un pyrénoide arrondi, et se présente sous forme de fragments ; par l' action de l' acide acétique faible agissant peu de temps, on peut facilement se rendre compte de la forme présentée par l'amidon, sur-

(1) Voyez **J. G. Agardh**. *Till Algernes Systematik in Lunds Univ. Ars-skrift*, t. XIX, p. 115 et suivantes, pl. IV.

(2) Voyez *Meeresalgen Deutschlands und Oesterreichs von* **F. Hauck** p. 422, fig. 187.

tout si on le colore ensuite par la solution d' iodure de potassium ioduré.

La cellule contient en outre un noyan, mais il n' est que très petit et est très difficile à faire ressortir. aussi n'ai je pu démontrer sa présence dans toutes les cellules, quoiqu' il doive y exister. Il se trouve situé comme dans le *Monostroma bullosum*, contre la paroi cellulaire dans l' intérieur du protoplasme. C' est M. Schmitz qui l' a fait connaitre dans cette dernière espèce (1).

La formation des zoospores, a lieu dans la plante qui nous occupe de la même manière que chez l'*Ulva lactuca* ou elle a été décrite et figurée par M. Bornet (2). J'ai vu des fragments assez considérables du thalle, dont toutes les cellules s'étaient divisées en zoospores. Je n'ai malheureusement pas pu voir la mise en liberté de ces zoospores, ni leur germination.

Dans toutes les descriptions données de cette espèce nous trouvons l'indication de rameaux. Souvent les auteurs n'indiquent de rameaux qu'à la base de la plante, cela est exact pour les rameaux qui ont valeur égale, ou a peu près, a la fronde principale, mais si l'on examine attentivement les portions supérieures de la fronde, on y trouve souvent un grand nombre de petits ramuscules. Ceux-ci ont pour origine une cellule qui par un développement et une division spéciale a fourni le rameau. Cette cellule primitive est toujours facilement reconnaissable dans le thalle si l'on prend un échantillon normal ; car comme nous le verrons plus loin, la culture influe fortement sur la forme cellulaire et amène au bout de quelque temps des modifications assez curieuses.

---

(1) **Schmitz** — *Untersuchungen über die Zellkerne der Thallophyten in Verhandl. naturhist. Ver. der Rheinlande und Westfalens* 1879, p. 345.

(2) **Bornet** — *Études phycologiques* p. 5-9, pl. II. et III.

La cellule primordiale du rameau, est plus ou moins arrondie souvent plus grande que ses voisines, et généralement entourée de cellules disposées plus ou moins en rayons. Si l'on exanime la même cellule sur la coupe, c'est à dire de profil, on la trouve disposée d' une façon toute différente de celles des autres cellules du thalle. Celles-ci sont disposées de manière que leur plus grand axe se trouve dans le sens de l'axe du thalle; l'autre a son plus grand axe perpendiculaire au premier, c'est à dire que l'une de ses extrémités dépasse sous la forme d'un mamelon la surface de la fronde.

La suite du développement se comprend dès lors aisément.

Cette première cellule se divise par une cloison transversale, la division continue dans le même sens et il se forme un filament constitué par une série de cellules. Quand le rameau a acquis une certaine longueur, la division des cellules change de sens ; au lieu de continuer transversalement elle se fait perpendiculairement à la première, c'est à dire dans le sens de la longueur, d'abord en deux, puis chacune des moitiés encore en deux, de sorte que, en coupant un rameau dans cet état il se présente sous la forme fig. 5. Le nombre de divisions augmente, et il se forme par suite de l'accroissement en diamètre un creux à l'intérieur. Si cet accroissement a commencé par la base du rameau, la communication est établie avec l' intérieur de la fronde dont il est issu. Mais si le nombre de division a été plus considérable dans une autre partie du rameau, on trouve alors des ramuscules vides dans une portion, et réunis au reste du thalle par un filament souvent formé encore d'une seule série de cellules.

Pour les rameaux qui se trouvent dans ce dernier cas, il n'est pas impossible qu' ils puissent dans certains cas, servir à la conservation de la plante et à sa dispersion, car ils peuvent se détacher de l' axe comme j' ai pu le

remarquer souvent; mais je n'ai malheureusement pas pu suivre assez longtemps le fragment, pour savoir s'il pouvait continuer à végèter et former une nouvelle plante. J'ai vu cependant se former à la base de rameaux ainsi détachés, des rhizoïdes, ce qui semble vouloir, indiquer que ces fragments de la plante peuvent aller s'attacher à de nouveaux soutiens.

Les rameaux, quoique récemment formés présentent souvent des ramifications; celles-ci sont issues d' une cellule qui a été rejetée sur le côté après la division.

Certaines cellules initiales d'un rameau, peuvent même se diviser immédiatement et donner naissance à un double rameau.

Si, comme je l' ai dit plus haut, on cultive pendant assez longtemps l' *Enteromorpha* dans un aquarium, l' on observe d' assez grands changements, qui ont beaucoup d'analogie avec ceux que l'on observe chez d'autres algues soumises aux mêmes conditions.

La membrane qui dans la forme normale est peu épaissie et se présente sous l' aspect d' un polygone assez régulier, acquiert au bout d' un temps assez restreint une épaisseur considérable et l' on peut alors très bien voir qu' elle est formée d' une série de couches concentriques. En même temps les cellules deviennent plus arrondies et beaucoup d'entre elles perdent leur protoplasme. Celles qui le conservent paraissent posséder une vitalité plus forte, elles prolifèrent et forment des prolongements qui pénètrent entre les cellules mortes. D' autres prolongements cellulaires naissent se dirigeant soit vers l' intérieur, soit vers l' extérieur. Cette prolifération donne lieu si c'est vers l'extérieur, à la naissance de rameaux différant un peu de ceux que nous avons vu se former dans les échantillons normaux.

Si l'on examine une coupe dans le thalle, on voit que la portion limitante externe au lieu d' être relativement plane, comme elle l' était dans les échantillons normaux,

a acquis une surface bosselée, ce qui est du au gonflement de la membrane et à la perte de la forme polygonale des cellules.

La cellule initiale du rameau, est de beaucoup plus considérable, elle prend généralement la place de deux cellules. Vue de face, elle se présente sous forme d' un cercle dont la partie centrale est munie de chlorophylle ; les cellules voisines ne sont pas comme dans le cas normal disposées en rayon, mais conservent leur position ordinaire. Si l'on examine cet état de profil, on trouve un renflement plus considérable, et quand le rameau commence à s' indiquer, il se présente sons forme d'une boule, située toute entière au dessus du niveau du thalle.

La division à lieu suivant le même plan que pour les rameaux que l'on observe à l'état normal ; c'est à dire qu'elle est d'abord transversale puis longitudinale.

Dans le cas de ramification chez les formes cultivées, on remarque souvent sur la membrane qui entoure les rameaux, des renflements de cellulose, sous forme de boules, parfois même de fragments d'anneaux.

Les rhizoïdes qui apparaissent toujours à la face interne du thalle sont d'aspect très-variés, ils sont parfois analogues à ceux que Thuret à figurés (1) chez l'*Ulva*, avec la différence naturellement que chez cette dernière espèce, ils se forment entre les deux lames dont est formée la fronde, tandis que chez l'*Enteromorpha* leur extrémité se dirige dans la partie vide.

Ces rhizoïdes sont formés par la prolifération de la cellule, ils peuvent donc être allongés comme nous venons de le voir, ou ils s'épatent en forme de pied sans pour ce là s'attacher à un support.

Ils existent non seulement dans la portion inférieure de l'algue, mais aussi dans les rameaux, ou ils peuvent

(1) Études phycologiques pl. II, fig. 4.

prendre les aspects les plus divers, variant de la forme allongée à la forme en massue.

Explication de la planche.

(pl. 11)

Fig. 1. — Fragment du thalle vu de face, au centre une cellule initiale d'un rameau, les cellules qui l'entourent sont plus ou moins disposées dans un sens radial.

Fig. 2. — Coupe transversale.

Fig. 3. — Bifurcation du rameau.

Fig. 4. — Rameau plus avancé, montrant les divers stades de passage et la formation d'un rameau latéral.

Fig. 5. — Coupe dans un rameau (plein) de 4 séries de cellules.

Fig. 6. — Rameau plus avancé.

Fig. 7. — Portion du thalle, devenant zoosporange (6 cellules montrent le groupement des zoospores),

Fig. 8-9-11 — Rhizoïdes de formes variées.

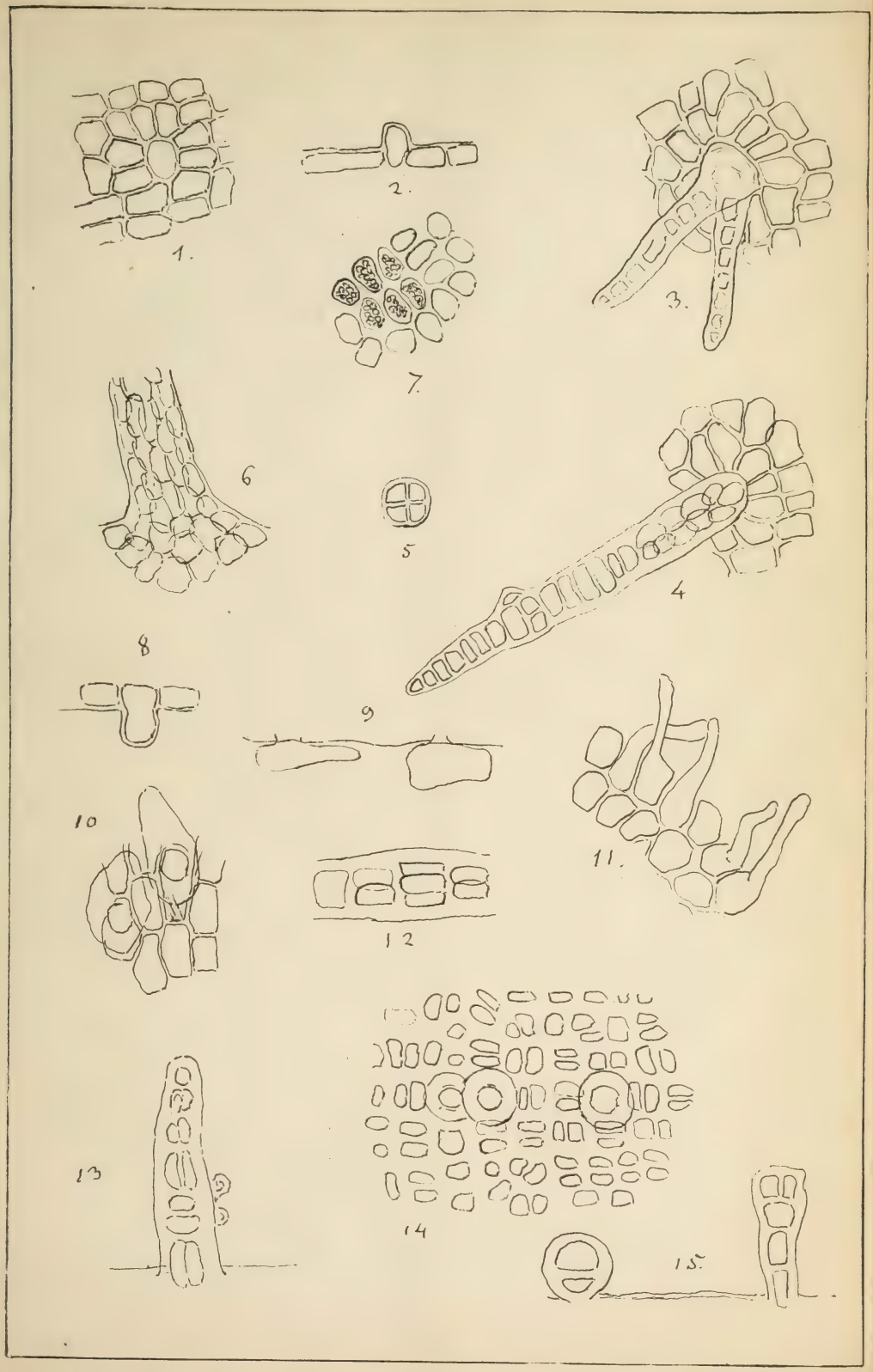
Fig. 10. — Rhizoïdes vus de face.

Fig. 12. — Fragment de rameau, après une longue culture, montrant l'épaisseur de la masse cellulosique entre les cellules.

Fig. 13. — Rameau avec masses de cellulose.

Fig. 14. — Vue de face du thalle mis en culture, position régulière des cellules entourant de grandes cellules arrondies, qui sont les initiales de rameaux.

Fig. 16. — Une cellule initiale divisée en deux, vue de profil.


1.
2.
3.
7.
6
5
4
8
9
10
11.
12
13
14
15.

LITTERATURA PHYCOLOGICA

BIBLIOGRAPHIA

Florae et miscellanea phycologica

557. **Agardh Y. G.** — TillAlgernes Systematik : IX Sporochnoideae, X. Fucaceae, XI. Florideae cum 1 tab. color. — *Lunds Univ. Arsskrift.* Tom. XXVI. 1890.

558. **Artari A.** — Zur Entwicklungsgeschichte des Wassernetzes — *Bull. de Moscou* 1890 pl. X.

559. **Caruel F.** — Un piccolo contributo alla flora abissina — *Boll. Soc. Bot. Ital.* in *N. Giorn. Bot. Ital.* Vol. XXII. 1890 N. 3 pag. 456-457.

560. **Cox F. D.** — The new Achromatic Objective — *The Microscope* N. 164 p. 196, 1890.

561. **Deby F.** — Necrologie : Alfred Truan y Tuard; John Ralfs — *La Nuova Notarisia* 26 Ottobre 1890.

562. **Foslie.** — Contribution to Knowledge of the Marine Algae of Norway I. East-Finmarken — With 3 Plates *Tromsö Museum Aarskfter* XIII. Trompsö 1890.

563. **Groves H. et I.** — John Ralfs (with Portrait) — *Journal of Botany* N. 334 October 1890.

564. **Gutwinski R.** — Zur Wahrung der Priorität. Vorläufige Mittheilungen über einige neue Algen-Species und varietäten aus der Umgebung von Lemberg — *Botanisches Centralblatt* 1890 N. 29.

565. **Hansgirg A.** — Physiologische u. algologische Mittheilungen — *Sitzungsber. d. Kön. Böhms. Gesellsch. d. Wissensch.* in *Prag vom* 27 Juni 1890 — M. 1 Taf.

566. **Klebs G.** — Einige Bemerkungen über die Arbait von Went : Die Entstehung der Vacuolen in der Fortpflanzungzellen der Algen — *Botanische Zeitung* — August 1890.

567. **Knuth M.** — Die Algenflora der westlichen Ostsee — *Humboldt* 1890 N. 3.

568. **Lakowitz.** — Die Vegetation der Danziger Bucht — *Festgabe des Vestpr. Fischerei-Vereins für die Theil nehmer des III. Deutschen Fischereitage* in Danzig 1890.

569. **Morland H.** — On mesuring figures ob microscopic objects — *Journ. Quek. Micr. Club* p. 104 July 1890.

570. **Rafter G. W.** — The Freshwater Algae and their Relations to the Purity of Public Water Supplies — *An. Soc. Civ. Eng.* May 1° 1889.

571. **Von Italie L.** — Ueber das Vorkommen von Jodium in Fucus vesiculosus und Chondrus crispus — *Archiv. der Pharmacie* 1889, Heft 24 December.

Florideae

572. **Rodriguez y Femenias.** — Datos Algologicos III. Una Especie nueva del genero Cladhymenia — *Anales de la Societad Espanola de Historia Natural* Tomo XIX. Madrid 1890.

Melanophyceae

573. **Folin** (Marquis de) — Un lieu de provenance de Fucus Natans — *Le Naturaliste* 12.e An. 2.e Serie N. 86 1 October 1890 — Paris.

574. **Reinke F.** — Uebersicht der bisher bekannten Sphacelariaceen — *Ber. der Deutschen bot. Gesellsch. Band.* VIII. Heft. 7 pag. 201-215 — 1890.

Characeae

575. **Whitwell W.** — Chara fragilis *Desv.* in Denbighshire *Journal of Botany* 1890 p. 189.

Chlorophyceae

(Excl. Desmid. Zygnem. Charac.)

576. **Bohlin K.** — Myxochaete, eff nytt Slägte bland Sötwattensalgerna *Med.* 1 Tafla — *Bihang till K. Sv. Vet. Akad.* Handl. Band. 15, 1890, Afd. III. N. 4.

577. **Cramer C.** — Ueber die verticillirten Siphoneen, besonders Neomeris und Bornetella in 4 Tafeln — *N. Denkschr. Schweiz. Ges. f. Nat.* Zûrich 1890.

578. **Migula W.** — Beiträge zur Kenntniss des Gonium pectorale M. 1 Taf.—*Botanisches Centralblatt* Bd. XLIII. 1890.

579. **Miliarakis S.** — Sorastrum spinulosum Naeg. f. phalericum — Athen 1890.

580. **Moore S. M.** — Apiocystis o Volvocinea — 2 plates —*Journ. Linn. Soc. Bot.* Vol. XXV — 1890 N. 172.

581. **Ryder J. A.** — The Polar Differentiation of Volvox and the specialization of possible anterior sens — organs — *Amer. Naturalist.* XXIII. p. 218-221.

582. **Thompson H.** — Halosphaeria viridis Schmidt — *Journal of the Marine Biological Assoc.* of the *N. Kingdom* —*New Ser.* Vol. I. N. 3 — April 1890 p. 341.

583. **Visart M.** — Ricerche sulla Euglena sanguinea di Ehrenberg — *Atti Soc. Tosc. di Sc. Natur.* — *Proc. Verb.* Vol. VII. — 1890 — 19 Gennaio, Pisa.

Desmidiaceae

584. **Boergesen F.** — Desmidieae Brasiliae: Symbolae ad Fl. Bras. centr. cognosc. ed E. Warming particula XXXIV. — *Vidensk. Meddel. den Naturh Forening* p. 929-958 (24-533) Tab. II.-V. — 1890.

Bacillarieae

585. **Balsamo Fr. F.** — Diatomee contenute nel canale digerente di alcune *Aplysiae* raccolte dal capitano G. Chiechia nel viaggio di circumnavigazione della *Vettor Pisani* nel 1884-85 (con 1 tavola) — *Bollettino della Società dei Naturalisti in Napoli* Serie I. Volume IV. 1890.

586. **Belloc O.**— Diatomées observées dans quelques lacs du Haut Larboust, region d' Oô — *Le Diatomiste* N. 2 Septembre 1890.

587. **Brun I. — Cleve - Rattray - Tempere I. et Thomas.** — Diatomées rares ou nouvelles — *Le Diatomiste* N. 2 September 1890.

588. **Cox Y. D.** — Diatoms: their nutrition and locomotion — *The Microscope* p. 196 — 1890.

589. **Cleve P. F.** — Dictyoneis *Cleve* n. g. — Note preliminaire — *Le Diatomiste* N. 2 September 1890.

590. **Gill Haughton C.** — On diatom structure — *Journ. Quek. Micr. Club.* — July 1890.

591. **Mann A.** — Classification, lifehistory, gathering and preparing Diatoms — *Amer. Month. Mick. Journ.* May 1890.

592. **Moles F. F.** — Cleaning Diatoms micros. — *Bulletin. of Phyladelphia* June 1890.

593. **Nelson E. M.** — Structure of the Diatom Valve — *Journ. Quek. Micr. Club.* N. 214 — July 1890.

Cyanophyceae

594. **Collins F. S.** — Brachytrichia Quoyii — *Bull. Torrey Bot. Club.* — July 1890.

RECENSIONES

Correns A. E., *über Dickenwachstum durch Intussusception bei einigen Algenmembranen* [448].

Sul modo di accrescimento delle pareti cellulari si hanno due ipotesi diverse; l' una ammette che nuova sostanza solida venga depositata direttamente dal plasma sugli strati preesistenti, ed è la cosidetta teoria dell'apposizione; l'altra — la cosidetta teoria dell'intussuscezione — suppone che fra le particelle (molecole o micelle) di un primordio di parete e dei suoi ispessimenti successivi vengano interposte novelle massoline di sostanza organica. Nell' ultimo decennio si cercò di spiegare l'ispessimento successivo delle pareti cellulari con una terza ipotesi, la quale in certo qual modo conciliava le altre due. — L'Autore si propone di dimostrare come l'ispessimento delle pareti di *Gloeocapsa* e di *Petalonema* avvenga per via di intussuscezione.

Gli argomenti che egli porta in campo, volgendosi sopratutto contro le opinioni dello Strasburger (1), sono essenzialmente i concetti svolti dal Nägeli, già molti anni addietro (2), relativamente ai detti due generi di alghe ed all'*Apiocystis*. L'Autore vi aggiunge di suo l'esperimento, per mezzo del quale egli convalida le asserzioni del suo maestro, mentre dimostra che la semplice assorzione d'acqua (il rigonfiamento delle pareti), voluta dallo Strasburger, non è ammissibile senza concedere che insieme all' acqua vengano interposte anche massoline di sostanza organica. L'Autore misura perciò, con tutta esattezza, le dimensioni delle pareti delle alghe, e dopo aver reagito su di esse con corpi disidratanti misura nuovamente, poscia mette

(1) Über den Bau und das Wachstum der Zellhäute. Jena, 1882.
(2) Die Stärkekörner; Zürich, 1858.

le alghe in condizione di riassorbire nuove quantità di acqua e misura di bel nuovo. Secondariamente procede l' Autore all' analisi quantitativa delle pareti di materiale fresco e secco, per determinare il quantitativo di acqua e di sostanza secca nelle alghe in esame e conclude, da' suoi esperimenti e in base ai risultati ottenuti, che l'ispessimento sia dovuto ad un processo di intussuscezione, escludendo affatto l'idea di una apposizione per la quale non sarebbe spiegato soddisfacentemente il diverso grado di imbibizione dei singoli strati delle pareti. Anche meglio delle pareti stratificate, nelle cellule e colonie di *Gloeocapsa* (l'Autore studiò diverse specie di questo genere) si adattano a ricerche consimili le guaine del *Petalonema alatum* Grev., una cianoficea riportata recentemente [Borzì] al genere *Scytonema.*

Le ricerche dell' Autore mettono adunque in evidenza che, nei due generi predetti, ha luogo un aumento di volume di singoli strati delle pareti cellulari anche se sono segregati, per altri strati, dal contatto col plasma ; un tale accrescimento non può ammettersi che per interposizione di nuove particelle, ed i fatti hanno dimostrato che queste particelle constano di acqua e di sostanza organica, per maniera che non si tratta di una assorzione puramente meccanica, ma ha luogo un vero processo di crescenza. Non ha però luogo interposizione di sostanze minerali, o per lo meno non in quantità tale da poter esser dimostrata. Nelle pareti involucranti di colonie adulte di *Gloeocapsa* sono maggiormente imbevuti d' acqua — però entro certi limiti — gli strati esterni anzichè quegli interni. — Alcool assoluto non sottrae alle pareti l'acqua di imbibizione con una diminuzione corrispondente del volume, ed è perciò che non sempre scompare la « stratificazione » delle pareti quando si mettono i preparati nell'alcool assoluto.

L'Autore si occupa anche dello sviluppo embriogenetico della guaina nel *Petalonema* su ricordato. Quale sia il vero

modo di produzione dei singoli strati imbutiformi della guaina, non riuscì C. a dimostrare e lo ammette, come possibile, in via di apposizione: la prima origine è dovuta all'apice del filo, ed alle cellule susseguenti che conservano fino a qualche distanza dall'apice la attività divisoria. La guaina è rivestita totalmente da una membranella che si accresce, per intussuscezione, di pari passo coll'aumentare del volume di quella. L'Autore ritiene questo fatto come un argomento importante per distinguere il gen. *Petalonema* dallo *Scytonema*. Risulterebbe inoltre una differenza anche nella struttura secondaria della guaina, in quanto che gli strati imbutiformi presentano negli strati superiori delle striature secondo tutte e tre le dimensioni dello spazio, le quali striature non possono essere prodotte solamente per la pressione degli altri imbuti man mano che vanno formandosi. Riguardo alle reazioni chimiche della guaina, sopratutto sul comportarsi della scitonemina, non si può ridare in poche parole le ricerche dell'Autore, che andrebbero studiate nel lavoro originale da chi volesse approfondirle. Rammenterò per ultimo che l' Autore scorge anche nello spessore della guaina una terza differenza fra' due generi prefatti, di maniera però che lo *Scytonema crassum* Näg., distinto per i caratteri detti come un vero *Scytonema*, formerebbe un anello di congiunzione, per le sue dimensioni medie.

L' annessa tavola riporta i particolari anatomici illustranti i fatti studiati.

SOLLA

Setchell W. A. *Concerning the structure and development of Tuomeya fluviatilis* Harv [ ].

L'Autore premette un cenno geografico sulla *Tuomeya fluviatilis* Harv., scoperta dal Prof. Tuomey in un fiume dell'Alabama e ritrovata poscia, dopo circa 40 anni, in altri punti dell'America settentrionale tanto che l'area della sua

distribuzione attualmente nota si estende dalle coste del Maine, a quella dell' Alabama, per un tratto di 1200 miglia circa. L'alga cresce sulle pietre, di rado su vegetali, nei torrenti stretti e di corso rapido. Passa quindi l'Autore alla descrizione dell' alga, riportandone la diagnosi del Harvey (in « Nereis bor. americ. », III, 1858), e riproducendola parzialmente, nella fig. 1 dell' annessa tavola, in grandezza naturale. Gli studi dell'Aut. si riferiscono anzitutto alla sviluppo delle ramificazioni; questo avviene, nei suoi primordi, abbastanza regolarmente e sul tipo monopodiale, con verticillazione dei ramoscelli. Nel susseguente sviluppo di ramoscelli si svolgono dei processi di mutamento nella forma e disposizione di cromoplasti, nella consistenza del plasma, nelle dimensioni delle cellule che l'Aut. segue passo passo e mette poscia in confronto con lo sviluppo delle ramificazioni nel *Batrachospermum* e nella *Lemanea*. Presso tutti e tre i generi ha luogo la crescenza del tallo per una cellula apicale; nei primi tempi rassomiglia *Tuomeya* perfettamente al *Batrachospermum*, nel quale pure si trovano i ramoscelli aggregati alla base della cellula apicale sotto forma di filamenti microscopici. Più tardi però, per la densa crescenza dei ramoscelli e per l'intreccio delle ramificazioni, si accosta il tipo della nostra alga perfettamente a quello di *Lemanea*, ma mancano quei tubi laterali che sono caratteristici di quest'ultimo genere. I rami secondari non sono talmente modificati nel genere *Tuomeya* come nella *Lemanea*, ma conservano però delle funzioni vegetative attive e possono venir prodotti, con tutta facilità, su qualunque punto del tallo quando cause meccaniche vengano ad alterarlo. — Gli organi di riproduzione si sviluppano, nell'ottobre, su rami separati dello stesso individuo, e tanto sulle porzioni giovani come su quelle adulte del talloma. Nella forma nel colore e nella natura del loro contenuto corrispondono gli anteridi con quelli del *Batrachospermum*, solo che vengono prodotti su' nodi, dalla cellula basale di rami oppure

dalle cellule vicine a questi. Gli organi femminili vengono prodotti sopra un ramo procarpico idoneamente modificato, in una maniera che rassomiglierebbe a quella dell'origine di rami procarpici presso alcuni *Batrachospermum* (p. es. *B. densum* Sirdt) soltanto, ma che differisce notevolmente da quella presso *Lemanea*. Il tricogino di *Tuomeya* rassomiglia moltissimo a quello di *Batrachospermum*, ed anche i primi processi nella formazione del cistocarpio sono analoghi a quelli presso quest'ultimo genere. Uno, due ed anche tre anterozoidi si trovano attaccati in prossimità dell'apice del tricogino; le pareti di mutuo contatto fra questo ed uno degli anterozoidi vengono riassorbite e le due masse plasmali si fondono insieme. Il plasma del tricoforo acquista un'apparenza granellosa poscia vengono sviluppati pochi rami piuttosto larghi che susseguentemente si suddividono in diversi lobi sempre più stretti, finchè, per ultimo, un numero abbastanza considerevole di essi si aggroviglia in serie più o meno concentriche intorno alla superficie del tricoforo. Prodotto così il cistocarpio, nascono dall' asse sottostante diversi rami secondari i quali, crescendo, circondano quello e ne involano, all'osservazione, le ulteriori fasi di sviluppo. — La germinazione della pianta da spore non è stata seguita dall'Aut.

Per ultimo è fatta menzione dell' *Entothrix grande*, trovata e descritta (1877) da F. Wolle, quale prototipo di un nuovo genere (1). Lo stesso Wolle la descrive però più tardi (1887) quale specie del genere *Tuomeya*, e malgrado che Atkinson la riporti al gen. *Lemanea* (Bot. Gaz. XIV, 292) va tuttavia considerata come specie di *Tuomeya*, *T. grande* Wol.

---

(1) Pubblicata anche nella collezione del *Rabenhorst* « Die Algen Europas », ma per errore tipografico sotto il nome di *Entothrix graedis* n. sp. Wolle.

L'annessa tavola riporta in altre 21 figure schematiche i particolari riferibili all' alga che forma il soggetto del lavoro, e sono disegnati dall'Autore. SOLLA

Nordstedt O. *über die Hartschale der Characeenfrüchte* [405].

Sulla natura dell'invoglio delle carpospore nelle caracee si hanno delle indicazioni generali dateci dal de Bary (1875) e sparsa qua e là qualche notizia indicativa. L'Aut., dedito già da più anni allo studio della famiglia detta, trovò non inutile di riunire le sue osservazioni e di offrire nel presente lavoro uno studio comparativo sulla struttura del detto perisporio. Mentre però il de Bary indicava la parte interna di questo episporio per lignificata, dimostra l'Aut. che essa è imbevuta di suberina e di silice. Il resto della membrana è spesso formato da parecchie lamelle, delle quali alcune sono incolori altre più o meno brunicce. Nello studio predotto si riferisce l'Autore unicamente alla parte colorata del perisporio, e definisce questa brevemente per « membrana ». La struttura di essa è variabile nelle diverse sottofamiglie e presenta anche in queste delle modificazioni tali da stabilire più tipi, sebbene non marcatamente staccati l'uno dall'altro.

Così: presso la *Nitelleae* (v. Leonh.) si hanno: 1. membrana liscia, variabile nel colorito per le specie diverse: *N. syncarpa, opaca, polygyra, flexilis, dispersa*; *Tolypella nidifica, prolifera, californica, fimbriata, intertexta; T. hispanica*, segnerebbe un passaggio al tipo 5, come non sarebbe del tutto improbabile che presso qualcuna delle specie suaccennate la membrana diventasse a maturazione completa anche punteggiata sulla superficie. — 2. la membrana apparisce fittamente punteggiata sulla superficie per granulazioni minute, ora sferiche, ora poligonali e di ordinario conformi: *Nitella acuminata, Gollmeriana (prae-*

longa in statu juniore), *clavata, subtilissima, remota, Robertsoni (tricellularis* i. st. jun.), *intermedia hyalina, diffusa (cristata* i. st. jun.), *Hookeri, Lechleri*; *Tolypella intricata* — 3, tipo 2, con granulazioni ineguali, tutte sferiche, alcune piccole altre maggiori quasi porri depressi; *N. glomerulifera.* — 4, tipo 2, con le granulazioni prolungate a bastoncelli: *N. capitata, microphylla, minuta, leptosoma, pseudoflabellata f. mucosa.* — 5, i bastoncelli acuminati, simili ad aculei; sparsi o disposti quasi a reticolo: *N. Sonderi* e gli stadi giovani di *N. megacarpa (tenuissima, tricellularis, Glaziovii)* e *conglobata.* — 6, strati superiori sollevati, membrana spugnosa: *N. cernua, Morongii, mucronata* var. *pachygyra, virgata, Wahlbergiana, pseudo flabellata, capitellata, gracilis, batrachosperma, Asagrayana, congesta, hyalina f. havaiensis; Tolypella hispanica f. (Normaniana), glomerata.* — 7, sporgenze della membrana coniche (squamiformi) talvolta suddivise all' apice: *N. Gunnii,* che presenta un passaggio al tipo 8, membrana reticolato alveolata: alveoli poligonali, ineguali, confusi, le liste sporgenti fra di essi sono di spessore ineguale. *N. Stuartii, axillaris, translucens, mucronata, gracilis* f., *tenuissima, pygmaea, oligospira, microglochin, microcarpa, Glaziovii, megacarpa, polyglochin, conglobata, myriotricha, dualis, cristata, tasmanica, gelatinosa, interrupta, Arechavaletae*; *Tolypella Normaniana, glomerata* β *abbreviata, comosa.* — Presso le *Chareae* (v. Leonh.) esiste una variabilità minore; quivi però si comportano diversamente le due lamelle della membrana, inquantochè una è generalmente scolpita e l'altra lo è ugualmente oppure è liscia. L'Aut. distingue: 1, una delle lamelle è perforata: *Chara evoluta*; 2, l'interna è chiara, finamente granuloso — punteggiata, l'esterna é colorata finanche affatto opaca e per lo più scolpita come l' interna in confronto della quale è però molto meno spessa: *Lamprothamnus alopecuroides, Lychnothamnus macropogon;* le *Chara ha-*

plostephanae studiate dall' Autore, tranne la *Ch. flaccida*, indi, *Ch. crinita* f. *marina*, *Ch. baltica*, *horrida*, *aspera* f., *connivens*, *fragifera*, *fragilis*, *delicatula*, *brachypus*, *Martiana*, *sejuncta*, *gymnopus* — *Ch. imperfecta* viene aggregata dall'Aut. a questo 2. tipo benchè abbia entrambe le lamelle perfettamente liscie — 3, l'interna chiara, l'esterna bruna ma giammai opaca; punteggiature sull'interna e talvolta anche sull' esterna: *Lychnothamnus barbatus*, *Chara crinita* f. *stagnalis*, *polyacantha*, *intermedia* f., *hispida*, *rudis*, *galioides*, *tenuispina*: in tutte queste la lamella esterna oscura; *Ch. flaccida*, *contraria*, *jubata*, *Schaffneri*, *strigosa*, *intermedia*, *leptosperma*, tutte con la lamella esterna più chiara, ma sempre più colorita in confronto all'interna — 4, la parte colorata è rappresentata da una lamella granellosa, più chiara: *Ch. tomentosa*, *foetida* e sue sottospecie.

L'Aut. passa poscia in rivista le specie singolarmente, con indicazione della loro provenienza, ed espone il comportarsi della membrana nell'invoglio delle loro carpospore. Di 78 specie di *Nitella* gli riescì di studiarne 56 con fruttificazioni mature; di 13 *Tolypellae* ne esaminò 11, e 41 specie fra *Chara* e gli affini generi *Lamprothamnus* e *Lychnothamnus*.

SOLLA

Klein L. *Über den Formenkreis der Gattung Volvox und seine Abhängigkeit von äusseren Ursachen* [457].

Una straordinaria variabilità, conservando sempre i propri caratteri specifici, presenta nel suo pleomorfismo, il genere *Volvox*. Ma non tutte le specie hanno un' eguale tendenza al pleomorfismo; si può dire l'abbia in un grado eccessivo il *V. aureus*, per il quale vengono stabilite dall'Aut. 24 combinazioni, mentre all'incontro muta pochissimo le sue forme il *V. globator*, che presenta una costanza di caratteri in colonie puramente sessuali, monoiche, prote-

randriche ed in colonie puramente agame. Ad entrambe le specie citate sono comuni, in qualunque combinazione di forme possano presentarsi, notevoli oscillazioni per numero, grandezza e distanza delle cellule, per le dimensioni delle colonie adulte, per il numero delle cellule riproduttive; mentre sono costanti la struttura e la forma delle cellule vegetative nonchè la configurazione delle oospore. — Le 24 combinazioni diverse che l'Aut. stabilisce per il *V. aureus*, sono modificazioni dovute all'ambiente ed al quantitativo di nutrimento, in maniera che da questi due fattori dipende lo svilupparsi di una differenza sessuale e di generazioni sessuate ovvero agame. Cosicchè l'alternanza di generazione non sarebbe più che un carattere necessario, basato sulla natura propria dell' organismo, nelle alghe inferiori; fra riproduzioni asessuali e sessuate non esisterebbe una necessità di dipendenza, ma queste sarebbero puramente due forme di sviluppo dipendenti dalle condizioni esterne predette. — In relazione colle ricerche del Klebs (sul *Hydrodictyon*, 1889), ma per altre vie, giunge l'Aut. a risultati generali analoghi ottenuti da questo algologo sulla riproduzione e lo sviluppo delle alghe in dipendenza dalle cause esterne. Opportuno campo di ricerche gli offrirono alcune colture di canapa dove, in epoche diverse, egli potè raccogliere diverse delle forme che servirono a stabilire le 24 modificazioni. Conclude l'Aut. « *Volvox* è tuttora, malgrado la sua evoluzione, malgrado la divisione del lavoro nello stato di sviluppo completo una colonia tipica di flagellati, una pianta primitiva, se è anche lecito l'usare questo concetto, per la quale si può ammettere anche in via teorica che le forze esterne eserciteranno presumibilmente una influenza così notevole su di essa. »

SOLLA

De Wildeman E. — *Les Trentepohlia des Indes Néerlandaises.* [521]

L' Aut. ci presenta una dozzina di specie di *Trentepohlia*, raccolte dall'esimia viaggiatrice e cultrice della vegetazione algologica Mad. *Weber-van Bosse* nella regione delle Indie olandesi. Regione questa che comprende — algologicamente — rappresentanti di una flora ficologica europea, americana ed australiana, però finora anche poco esplorata.

Delle 12 specie, una — la *T. umbrina* (Ktz.) Bornet — raccolta a *Singkarah* (sull' is. di Sumatra) è anche dubbia, non essendo stata raccolta in istato perfetto tale da permetterne uno studio esatto. Delle undici che rimangono, tre sono proprie delle Indie olandesi, e sono: *T. Bossei* de Wldm., raccolta sulla scorza di un palmizio a *Luwu* sull' isola di Celebes; *T. luteo-fusca* de Wldm., su pietre al *Fort de Kock*, is. di Sumatra e la *T. procumbens* de Wldm., sulla corteccia di *Melaleuca leucodendron*, nell' Orto Botanico di *Buitenzorg*, sulla isola di Giava. Le rimanenti specie godono tutte un' area di diffusione maggiore e forse vi sarà fra di esse anche qualche ubiquità, se le indagini saranno più estese in seguito.

L' Aut. stabilisce però un nuovo metodo di classificazione delle specie, abbandonando quello del *Hansgirg* (1), essendo secondari, troppo fallaci e non sempre riconoscibili i caratteri fondati sul colore e sull' odore dei filamenti. Il concetto, sul quale posa l' Aut. la sua classificazione è la forma delle cellule ed il modo di crescere di quelle apicali. Stabilisce anch'egli, pertanto, due gruppi: A. «filamenti composti di cellule cilindriche, raramente irregolari-ellitiche, e quando si trovano ne' filamenti quest'ultime, vi sono

(1) Sur quelques espèces du genre Trentepohlia, in Bull. Soc. bot. Belgique 1889; II part. pag. 99.

fra le cellule ellittiche sempre anche degli elementi cilindrici»; B. «filamenti formati di cellule ovali, ellittiche, o irregolari, ma giammai da elementi perfettamente cilindrici». Sì nell' uno che nell' altro dei due gruppi è variabile il colore e l' odore dei filamenti. Differiscono però i due gruppi notevolmente anche in questo che, mentre la cellula apicale dei filamenti, nelle specie del primo gruppo, si accresce per un semplice allungamento, con diametro sempre uguale, si avverte invece, nelle specie che fanno parte del secondo gruppo, che l' accrescimento della cellula apicale avviene per via di una specie di gemmazione, spingendosi il plasma con la parete interna all' infuori tanto da lacerare la parete esterna quindi sotto forma di una bozza od « ernia ».

Nella enumerazione e descrizione del genere e delle specie raccolte, l' Aut. si attiene, per quanto il concede la natura della cosa, alle diagnosi date dal Dott. *De Toni* nelle « Sylloge algarum ». Dopo una diagnosi latina del genere, porge l' Aut. un prospetto delle specie, al quale fa seguire la descrizione critica, sempre preceduta da una diagnosi latina abbastanza diffusa, delle specie raccolte e che sono :

T. aurea (L.) Mart. ; *T. polycarpa* Nees et Mont. ; *T. villosa* (Ktz.) De Toni ; *T. plejocarpa* Nordst. ; *T. Bossei* — specie nuova, dedicata a Mad. *Weber-van Bosse* — d'apparenza affine alla *T. diffusa* De Wld. del Ceylan, e fors'anche alla *T. Kurzii* (Zell.) De Toni, non veduta dall' Aut. Questa specie fa parte del primo gruppo e la sua diagnosi, compendiata, sarebbe : « filamentis 9-13 μ. latis, zoogonidangiis e cellula uncinata sustentis, unica ». — Segue un' altra specie nuova, la *T. luteo-fusca*, « filaments 9-14 μ latis ; zoogonidangiis e cellula terminalia formatis » ; anche questa appartenente al primo gruppo. — *T. abietina* (Flw.) Hansg. ; *T. procumbens* — specie nuova, del secondo gruppo — « filamentis 9-12 μ. latis ; zoogonidangiis sessilis lateralibus

terminalibusque » - *T. lagenifera* (Hildbr.) Wille; *T. torulosa* Wildm.; *T. monile* Wildm.; *T. umbrina?* (Ktz.) Born.

Su tre tavole annesse sono disegnate le specie: *T. aurea, polycarpa, villosa, plejocarpa, Bossei, luteo-fusca, abietina, procumbens, torulosa, monile*, pressochè tutte, per un adeguato confronto, con l'eguale ingrandimento del diametro 210 circa.

SOLLA.

Castracane F. — *Sul deposito di Jackson's Paddock Oamaru nella Nuova Zelanda. — Osservazioni biologiche* [524].

Il solerte diatomologo, pronto a procurarsi dei saggi degl' interessanti giacimenti di *Oamaru* nella Nuova Zelanda — egregiamente descritti da *E. Grove* e *G. Sturt* — ricchi di bellissime forme nuove ed importanti, riescì ad averne dalla località di *Jackson's Paddock*, attinente all' *Oamaru* e della medesima formazione. Ciò non ostante, l' Aut. potè rinvenire diverse altre forme nuove di diatomee, e per massima parte piccole, delle quali egli si preparò de' saggi microfotografici che inviò ai predetti *Grove e Sturt* affinchè li ricordassero in un supplemento al loro lavoro illustrante i depositi in parola.

In una preparazione, allo storace, del deposito in parola, l' Aut. ebbe campo di notare -- all' ingrandimento di c. 200 diam. — un piccolo organismo rotondo di profilo, che mostrava contenere alcune poche forme circolari. Esaminato ad ingrandimento maggiore, tale organismo si manifestò di profilo rotondo, sebbene con la periferia alquanto infranta, del diam. di 0.488 mm.; in esso si trovano contenute poche forme rotonde di diametro ineguale (0.094 mm. per la maggiore!) con la superficie piana ornata di granulazioni minutissime, puntiformi e regolarmente distribuite. L' Aut. interpreta un tale organismo per una cisti, se non uno sporangio, contenente giovani diatomee, e rivolge il pensiero a quanto, ne' tempi addietro ebbe a scor-

gere in un *Coscinodiscus punctulatus* [1885], trovando una grande analogia fra 'l comportarsi di questa diatomea con quelle del deposito di *Jackson' s Paddock*, tranne che in quest' ultimo, nell' interno della cisti, vi sono talvolta molti corpicciuoli in condizione di granulini. Ricorda altresì l' Aut. a questo punto, la sua comunicazione [1869] intorno a quanto egli ebbe ad osservare nel processo riproduttivo di una *Podosphaenia*, e confrontando la propria osservazione con quanto scrisse e figurò il *Rabenhorst* sulla *Melosira varians* E. [1853] ed il *O. Meara* di un *Pleurosigma Spencerii* W. Sm., egli dovette convincersi, che quei piccoli organismi rotondi null' altro rappresentavano che il primo stadio della vita delle diatomee. Seguendo poscia nella via delle ricerche, gli venne dato di scorgere più volte casi diversi di diatomee « incistate », e talvolta anche delle zigozoosporee di diatomee, che si agitavano mediante due sottilissimi flagelli,

Riassumendo, indica l' Autore quella come una fase importante nella vita delle diatomee e la ritiene distinta da' seguenti caratteri : 1.° dall' aumento dell' endocroma sino ad occupare quasi tutta la capacità della cellula diatomacea , 2.° l' endocroma, ordinariamente amorfo, trovasi ridotto in condizione di piccoli corpicciuoli per lo più uguali, rotondi ed a contorno nettamente definito. In tali casi le diatomee si troveranno in istato di sporificazione.

Utile ed apprezzabile è il fatto di trovare un riscontro a processi che si possono seguire nelle forme attuali anche presso quelle di depositi antichi, per modo che le une e le altre ricerche si completano a vicenda. Solla.

Overton. — *Beiträge zur Histologie und Physiologie der Characeen* [ ].

Sotto questo titolo l' Aut. riunisce due lavori. Nel primo di essi egli rivolge le sue ricerche sulle *sfere cigliate e gli organismi omologi* che si rinvengono nel contenuto

cellulare di alcune caracee. Uno di questi corpi organizzati si trova, ad es., nelle cellule internodiali della *Nitella syncarpa*. Dall' abate *Corti* in poi, fino al *Nägeli* (1847-1860) ed ai *Gôppert e Cohn* (1849), sono stati variamente descritti ed interpretati tali corpi organizzati, ben noti a' diversi botanici che si sono dedicati allo studio delle *Characeae*.

L' Aut. fa precedere uno studio sulle reazioni offerte dalle sfere cigliate. Queste sono sferoidali, per lo più, e provviste di ciglia minute sulla loro periferia; aprendo una cellula escono le sfere insieme al contenuto e si avverte subito come dalla loro superficie si stacca uno strato periferico che va più e più aumentando a guisa di vescichette finchè scoppia e scompare; la sfera rimane quindi, per delle ore, inalterata, solo assume una tinta — da bigia che era — bruniccia. Dette sfere sono resistenti all' azione di acidi minerali concentrati, nonchè dell' acido acetico glaciale, nella soda caustica rimangono pure intatte solo si fanno più distinte le ciglia, ma riscaldando fino all' ebullizione, scompaiono le ciglia, formasi una vacuola interna e tutta la sfera diventa spugnosa; a questo stadio assorbe il pigmento clorofillaceo (? Rel.). Per le dette e le reazioni con i preparati al jodio, col reattivo di Raspail, co' sali di cromo, ecc. ritiene l' Aut. che le sfere siano di natura albuminoide contenenti anche dell' acido tannico: ed altre reazioni, decisive, espressamente effettuate, hanno chiarito che la presenza dei tannati è collegata alla composizione delle sfere viventi.

Oltre alle dette sfere trovansi anche altri corpi organizzati; fra questi si avvertono delle sferette minori, spesso poliedriche ma anche del tutto rotonde, jaline e di varia dimensione, provviste di una membrana distinta che si colora intensamente coll' azzurro di metilene. Non è improbabile, anzi stante le forme di passaggio date nelle dimensioni diverse di queste sferette, sembra quasi evidente che

le sferette non siano altro che stadi giovani delle sfere cigliate. Prescindendo dalla loro funzione fisiologica — che pur ora non è precisabile — le sfere cigliate si potrebbero paragonare a' granelli d' aleurone nelle altre piante. Anche in esse si trovano dei corpi poligonali, rifrangenti, i quali danno delle reazioni molto caratteristiche con corpi coloranti diversi. Cosicchè l' Aut. è del parere che tanto la parte centrale quanto le ciglia delle sfere in parola siano di natura cristallina. L' Aut. non ha mai potuto osservare che si riproducessero per divisione; ma per la loro enorme lentezza di azione, nei processi chimici, e per trovarsi in quantità nelle cellule deperienti della pianta in esame, gli giova supporre che non abbiano importanza alcuna ne' processi assimilatori.

All' infuori della detta pianta, non ha potuto rinvenire l' Aut. le sfere cigliate nè nella *Chara fragilis* nè nella *C. hispida*, nelle quali piante trovò bensì le sferette liscie. E non solo nelle cellule internodiali, ma anche nel contenuto cellulare de' diversi organi della *Nitella syncarpa* (nelle oosfere giovani, nelle cellule periferiche della carpospora, nelle cellule a scudetto degli anteridi, ecc.) sono stati riscontrati i corpi organizzati in parola.

Nel secondo lavoro si propose l' Aut. di studiare i processi di fecondazione e di maturazione della oosfera per formarsi un concetto sull' affinità delle *Charae* con le altre piante e sopratutto sulla dignità morfologica della cellula centrale nell' archegonio delle *Archegoniatae*. Lo scopo non venne raggiunto, ma tuttavia riescì all' Aut. di offrire qualche indicazione *sulla struttura e sullo sviluppo successivo dell' oosfera e della spora delle caracee*. I caratteri riferibili alla struttura, comprendono anzitutto la natura e la morfologia del nucleo nelle cellule che compongono l' apparato femminile di queste piante. Nei nuclei si trova distinta una trama, si avvertono i corpuscoli di cromatina, ma, mancano sempre i nucleoli, più, si avverte

che quelli non prendono parte al movimento del plasma nell' interno delle cellule. I cromatofori delle dette cellule sono per lo più cloroplasti, ed in alcuni casi si aggiungono dei pigmenti rossi i quali ora prevalgono col loro colorito, ora rimangono mascherati da' corpi di clorofilla.

Nella oosfera non è difficile di distinguere il nucleo finchè quella è priva di amido, ma non appena è avvenuta la fecondazione ed in quella si accumula il materiale di riserva, si avrà un offuscamento del contenuto e per il comportarsi dell' amido co' reattivi si presentano delle grandi difficoltà da combattere onde render visibile il nucleo. Tale difficoltà è stata vinta, con bastante successo, dall' A. esponendo i preparati ad una digestione piuttosto prolungata nell' acido cloridrico molto diluito. In seguito a tale processo perdono però i nuclei il loro potere di colorarsi.

Generalmente si ammette, dopo quanto il *De Bary* (1875), con molta riserva, espresse intorno alle spore delle caracee, che le pareti di queste siano lignificate. L' Aut. non ha trovato esatta questa indicazione. Egli non potè ottenere, con nessuna delle reazioni note, di dimostrare la lignina nelle pareti, ma ottenne sempre de' risultati che dimostrarono evidente la cutinizzazione oppure la suberificazione delle pareti. Più, studiando la *Chara fragilis*, trovò che la membrana della spora è composta di tre strati, e distinti per diversa infiltrazione della sostanza organica e quindi per diversa resistenza nonchè per un colorito differente. L' Aut. avverte anche l' importanza che può presentare la parete esterna della spora, la quale è ora liscia ora striata o listata ; ma probabilmente gli rimase sconosciuto il lavoro recente del *Nordstedt* (v. p. *Notar.*). Che singole spore siano scolorate cerca di spiegare l' Aut. con l' ammissione che si tratti di un precoce deperimento delle cellule periferiche ravvolgenti, e si fonda — in appoggio di questa sua opinione — sull' esempio della *Ch. crinita* la quale facilmente si riproduce anche in via partenogenetica. Solla.

Migula W. — *Beiträge zur Kenntnis des Gonium pectorale* [578].

È noto che le *Volvocinee* mal si addicono ad uno studio costante, indefesso, stante la loro mutabilità, i loro periodi di riposo, le esigenze all' ambiente, ecc. In forza di ciò l' Aut. si perita di render note alcune osservazioni che ebbe agio di fare coltivando delle colonie di *Gonium pectorale*. Il suo studio, tutt' altro che completo, offre degli appunti importanti sulla natura e la biologia di quest' alga e prepara lavoro ad altri che voglia occuparsi più estesamente dell' argomento.

Le osservazioni dell' Aut. si riferiscono anzitutto sull' *involucro delle colonie*. Controverse sono le opinioni (*Ehrenberg, Stein, Bütschli* ecc.) se le colonie siano ravvolte da uno strato gelatinoso o meno. Ricorrendo a mezzi coloranti (carminato d' ammoniaca) oppure a liquidi di rifrazione differente da quella dell' invoglio (siero del sangue), l' Aut. potè dimostrare con molta evidenza che le colonie sono realmente involte da uno strato gelatinoso, regolarmente distribuito. Entro allo strato di gelatina si nota una disposizione regolare quasi matematica, di 16 individui triangolari, ma diversi di forma, in maniera che quattro di essi stanno riuniti a quadrato nel centro e gli altri stanno disposti tutti all' ingiro. Si trovano però delle colonie di 8 e anche di 4 individui soltanto; in quest'ultime però è la disposizione degli individui ben diversa da quella del *G. tetras*, stanno disposte le quattro cellule com' intorno ad un vano nel quale pressochè quadrato.

La presenza dell' invoglio si può dedurre anche dal movimento de' *flagelli*, i quali rimangono fermi nelle loro parti inferiori, cioè in quelle più prossime alla cellula, mentre si agitano solo all' apice. Studiando questi flagelli l' Aut. si è accertato che sono composti puramente di plasma omogeneo (contrariamente alle idee del *Künstler)* e privi affatto di

qualunque invoglio speciale. Per le reazioni che danno, sopratutto se cimentati con reattivi coloranti, si palesano di natura diversa da quella del plasma cellulare. Nella divisione cellulare rimangono conservati i due flagelli della cellula madre (come lo indica già il *Cohn*), e solo tardi cadono — non vengono ritirati — e si sciolgono rapidamente, contribuendo forse alla formazione dell' invoglio gelatinoso. I flagelli delle cellule figlie diventano palesi soltanto dopo che queste si sono svolte dall' invoglio comune.

In quanto a' loro movimenti, essi si eseguiscono ritmicamente e sono contemporanei ed uguali per qualunque individuo di una colonia.

Più volte l' Aut. ebbe occasione di avvertire, nelle sue colture artificiali dell' alga, che le colonie di questa sparivano - sia per lo sviluppo di bacteri, sia per abbondante prolificazione di altre alghe nello stesso ambiente - nè ritornavano sempre col rimettere le condizioni più favorevoli. Ciò l'indusse a cercare le forme di letargo dell'alga. Dapprima credette di averne nelle efflorescenze verdi e poi brunicce, di aspetto protococcoideo che si formano, a lenta evaporazione dell' acqua, ordinariamente sugli orli dei recipienti, ma le indagini più dirette ed attente, come pure le colture speciali, hanno dimostrato l' insussistenza di una simile ammissione. In seguito scoprì l' Aut. i periodi di riposo del *Gonium* rappresentati da corpuscoli sferici verdi, che colavano a fondo, non dissimili dagli stadii analoghi di riposo delle *Pandorineae*. L' ulteriore sviluppo di questi stadi ibernanti venne avvertito dall' Aut., ma egli non potè seguirlo passo passo, non avendo sufficiente materiale a sua disposizione. Simili stadi ibernanti sono però piuttosto rari, quasi singoli; l' incentivo alla loro formazione è, anzi che l' evaporazione dell' acqua, l' aumento eccessivo di altri organismi nello stesso ambiente. Ei sembra però che esistano anche delle altre complicazioni per le quali è resa possibile la formazione di una forma di letargo del *Gonium*, o meno.

Riguardo a' cromatofori riuscì all'Aut. di osservare che i cloroplasti sono rappresentati, in questa specie - come nel *Volvox minor*, *Pandorina morum*, *Eudorina elegans* - da numerosi e minuti corpuscoli. Cade così l'opinione di molti che ritenevano esistesse negli individui delle *Volvocineae* - al pari che presso i *flagellati* accertati - un solo cromatoforo grande. Nella *Synura volvox* si avrebbe però secondo l'Aut. un cromatoforo olivastro unico.

SOLLA.

Mackenzie B. A. — *A Preliminary list of Algae collected in the neighbourhood of Toronto* [523].

È un semplice elenco di cloroficee e di cianoficee della su indicata località. Sono complessivamente elencate 111 fra specie e varietà, distribuite in 47 generi.

D. L. M.

F. Kjellman — *Underiokning of nagra till slagtet Adenocystis Hook Fl. et Harv. (Hanforda alger).*

Ce travail contient des discussions sur la valeur des espèces du genre Adenocystis, et la descriptions d'un genre nouveau, *Corycus* sur l' espèces nigrescens.

Les formes étudiées sont *Coilodesme californica* (Rupr.) Kjellm., *Adenocystis Lessonii* Hook. fil. et Harv., *Adenocystis (?) Lessonii* Hook. fil. et Harv., *Corycus nigrescens* Kjellm.

La planche qui accompagne le travail donne la structure comparée de ces différentes espèces.

E. D. W.

Borzì A. — *Stadi anamorfici di alcune alghe verdi* [540].

L' Autore, colla presente nota preventiva viene a dimostrare come talune alghe producano forme di sviluppo aberanti (cioè anamorfiche) le quali, anzi che essere accidentali o di breve durata si conservano e perpetuano in-

definitamente per scissiparità, costituendo così uno speciale mezzo di conservazione dell'organismo, quando questo si trova in condizioni non favorevoli alla sua ordinaria esistenza. Il Borzì tratta di due diversi generi di forme aberanti, il primo, causato da *fusione congenita dell'organismo*, il secondo da *particolari condizioni organiche* del substrato.

Nella formazione ed uscita delle zoospore di *Ulothrix flaccida* Kütz., si può osservare, a lato ai germi normalmente sciamanti e liberi, alcuni dotati di moto irregolare, vorticoso e conformati in modo speciale. Rassomigliano a coppie di zoospore nelle quali i due elementi si sieno fusi assieme irregolarmente cioè per la regione anti-rostrale; e la fusione si mostra cosi completa che la coppia si presenta come un corpo unico, fusiforme diritto, ovvero più o meno semilunato o piegato anche a V, avendo le due estremità munite di ciglia.

Questi corpi traggono la propria origine all' interno dei normali sporangi di *U. flaccida*, il contenuto dei quali, che normalmente si divide in 4, 8, 16 parti distinte per produrre altrettante zoospore, non arriva a completare la divisione finale delle singole parti, per cui i due elementi rimasti indivisi, tendendo a completarsi, formano ognuno dal proprio canto il rostro, le ciglia e l' ocello e abbandonano lo sporangio essendo nella forma sudescritta. Contemporaneamente però in altri zoosporangi la divisione avviene in modo normale.

Tali zoospore, anormalmente fuse, in capo a tre o quattro giorni di germinazione si presentano come elementi fusiformi o semilunati aventi tutti i caratteri delle cellule di Raphidium. La forma d' ulteriore incremento di questi elementi, che avviene per reiterato processo di bipartizione longitudinale obbliqua, prova che si tratta veramente degli organismi dai sistematici indicati colla denominazione generica di Raphidium, e d'altra parte la intima struttura di essi elementi manifesta ancora la derivazione

dall'Ulothrix. Essi contengono infatti come le cellule d'Ulothrix un cromatoforo laminiforme parietale includente un pirenoide piccolissimo e immerso nella sostanza del cromatoforo stesso. Questi elementi rafidiformi rimangono talvolta riuniti in fascetti e presentano quell' aspetto di colonia radiante sul quale carattere il Lagherheim fondò il genere *Actinastrum.*

L' Autore, studiando lo sviluppo delle zoospore di *Protonema*, *Stigeoclonium*, *Dermonema*, *Chloroclonium*, *Prasiola* ebbe occasione di notare i medesimi casi di *fusione congenita* con produzione di forme rafidioidi analoghe alle descritte.

Il secondo caso di stadio anamorfico della *Ulothrix flaccida* si ha quando questa specie si trova in cattive condizioni d' aereamento, e specialmente quando l' acqua è alterata per copioso sviluppo di germi di microrganismi. Allora le cellule componenti i fili d' Ulothrix divengono alquanto più piccole, forse per uno stato d'esaurimento e lenta inanizione, perdono la facoltà di rimanere connesse, separandosi subito che si sieno formate. Così producesi le forme *sticococcoidee* per le quali furon fatti il genere *Stichoccus* e gli affini.

L'*Hansgirg*, col Borzi ammetterebbe questa derivazione genetica degli elementi sticococcoidei dall' *U. flacida.* Il *De Wildemann* trova che il diametro degli elementi costituenti i fili è sempre superiore a quello che si ammette come caratteristico degli elementi di *Stichococcus bacillaris* Naeg.

Ma il Borzì non dà importanza alcuna a questa differenza di diametro, tanto più che vide numerose forme di passaggio fra i filamenti d' *Ulothrix* e gli elementi di *Stichococcus.*

I generi *Arthrogonium* A. Braun e *Dactylothece* Lagerh. sarebbero pure, secondo il Borzì, delle forme di transizione allo stadio sticococcoide. Questo tuttavia non entra nel numero delle fasi normali che formano l' intero ciclo

evolutivo dell' *U. flacida* ma presupone una speciale condizione ambiente che potrebbe indicarsi come un substrato del tutto organico o ove abbondano materiali organici.

In fine è a notarsi che lo stadio sticococcoide non è ristretto alla sola *Ul. flaccida* ma si ottiene pure da colture apposite degli stadi ormidioidi di *Prasiola crispa* o dei fili di *Stigeoclonium* sp. ed *Hormiscia.*

Variando le condizioni del substrato anche gli elementi del presuposto genere Stichococcus trasformansi direttamente in *conidi pleurococcacei* accedendo spesso a questa forma di sviluppo coll' intermediario di cellule che presentano tutti i caratteri di un *Dactylococcus.*

D. L. M.

D. Juan Rodriguez y Femenias. — *Datos algologicos III., una especie nueva del genero Cladhymenia* [572].

Dans cette courte note, l' auteur décrit une nouvelles espèce, qu' il dédie a M. Bornet, sous le nom de Cladhymenia Bornetii. Ce genre qui appartient à la famille des Polysiphoniae, renferma jusqu' a ce sour trois expèces dont deux créés par Harvey, sont localisées en Nouvelle Zélande, la troisième inédite Cladhymenia occidentalis Farlow a été trouvé aux Iles Bermudes en 1881.

Le Cl. Bornetii dont l' auteur a pu trouver des échantillons sur les côtes des Iles Baléares et qui habite a une profondeur variant de 80 a 120 mètres, serait analogue à la forme décrite sous le nom de *Sphaerococcus Palmetta* var. *subdivisa* figurée par M. Kutzing dans ses Tabulae Phycologicae vol. XVIII., pl. 98. Cette derniére forme aurait été rencontrée dans des localités semblables.

La planche qui accompagne cette note, nous donne une idée générale de la structure de l' algue en question.

E. D. W.

G. F. Atkinson. — *Monograph of the Lemaneaceae of the United States* [538].

Ce très intéressant travail de M. Atkinson renferme des études sur la morphologie de ce groupe d' algue, sur leur développement, sur les organes de reproductions et enfin une partie systématique qui est le résumé de ce qui se trouve indiqué dans le reste du travail.

Dans le développement complet du Lemanea on peut distinguer trois phases déjà indiquées par les auteurs tels que, Wartmann et Sirodot, qui se sont occupés de l'étude de ces algues.

La première, la phase embryonnaire, puis la phase de Chantransia et enfin la phase sexuelle.

M. Atkinson a étudié et décri avec soin le développement de plusieurs espéces et a pu ainsi voir le passage de l' une forme dans l' autre.

Ces premiers paragraphes sont suivis d' une liste bibliographique des ouvrages traitant du sujet.

Le sixième paragraphe du travail de M. Atkinson comprend la description des espèces et leur distribution géographique dans les États-Unis.

Il admet comme M. Sirodot, deux sous-genres dans le genre Lemanea. Ces deux sous-genres, Lemanea et Sacheria se différencient par les principaux caractères suivants :

Lemanea	*Sacheria*
Anthéridies en bandes régulières ou interrompues.	Authéridies en touffes définies.
Axe central arrondi, muni de minces filaments.	
Basides courtes, ovales.	Basides allonguées, cylindriques.
« Generative filaments » séparés de la paroi, excépté dans la zone anthéridienne.	« Generative filaments » appliqués à la paroi suivant toute leur longueur.

Les représentants de l' un et l' autre sous genre habitent les cours d' eau, à courant rapide.

Un total de 7 espèces se trouvent renseignées dans les États-Unis, ce sont les *Lemenea annulata* Kütz, *L. torulosa* Sirodot, *L. nodosa* K tz, *L. australis* Atk., *L. grandis* Atk., *L. fluviatilis* Ag., *L. fucina* Bory.

Parmi ces sept espèces, le *L. australis* seul est nouveau, le *L. grandis* a pour synonymes, *Entothrix grande* Wolle et *Tuomeya grande* Wolle.

De toutes ces espèces M. Atkinson a pu voir la forme Chantransia, sauf pour le *L. grandis* Atk., dont elle est encore inconnue.

Trois doubles planches, sur les quelles sont représentés les détails des différentes espèces, accompagnent le travail.

E. D. W.

Knut Bohlin. — *Myxochaete ett nytt slägte bland sötvattensalgerna* [576].

Dans cette courte notice nous trouvons la description d' un nouveau genre très intéressant d' algue d' eau douce vivant en épiphyte sur des filaments de Vaucheria à Dauviken près de Stockolm.

Cette algue encore peu connue appartient au groupe des Coleochaetées, elle est formée de cellules irrégulières entourées de mucus et munies de soies, ce qui donne un aspect très caractéristique à la masse. L' auteur n' a pu voir de zoospores.

Une seule espèce *Myxochaete barbata* Bohlin est connue jusqu' ici.

E. D. W.

Note di Tecnica Microscopica

Laboratorio fotomicrografico italiano. — Il nostro egregio amico conte R. Sernagiotto, professore a Rimini (Forlì) ha ora aperto in detta città uno studio fotomicrografico. Gli scienziati italiani potrebbero adunque senza bisogno di ricorrere all'estero, ottenere sollecitamente la riproduzione fotografica dei loro preparati dal Sernagiotto. La valentia del nostro egregio amico, la sua abilità tecnica ci furono confermate anche ultimamente dall'esame di tre, veramente splendide, microfotografie ch' egli ci favorì e che riproducono: il *Pteurosigma angulatum* - *text-objet* 5000 diametri, il *Bacillo radiciforme* - 1000 diametri, una *sezione tangenziale di Vitis Vinifera* — 75 diametri, lastra ortoscopica Monckh., luce gialla, obb. apocr. 16 mm. 0.30 apert. mm. dell' ottico Koriska, posa 15".

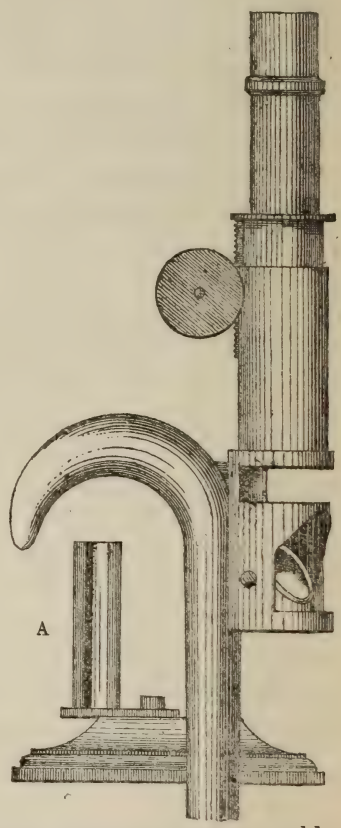
Queste riproduzioni microfotografiche presentano una tale chiarezza e rilievo in ogni singolo dettaglio che ci sembrano fra le migliori di quante abbiamo viste, fatte anche da illustri micrografi.

Sappiamo che il Sernagiotto porrà in commercio le sue riproduzioni fotografiche, le quali torneranno assai gradite ed utili oltre che agli amatori in generale, anche agli insegnanti di storia naturale per alcune delle più interessanti dimostrazioni scolastiche.

D. L. M.

Microscope d' excursion de M. Amrhein Junior.

M. Amrhein a décrit dans le N. VI de la 16e année du Bulletin de la Société belge de Microscopie un nouveau microscope d' excursion. C' est un microscope a tambour, le tube est à tirage et à crémaillière. L' instrument est fixé dans la crosse d' une canne, tel que le représente la figure.



Cet instrument très léger, puisque agrémenté de plusieurs accessoires, il ne pèse jamais plus de 860 grammes, peut être, d' un grand secours en excursion, pour examiner les récoltes sur place. Il peut se porter dans un étui en cuir, dans lequel ou enfermera les autres objets nécessaires à l' observation. On peut employer n' importe quels objectifs, pourvu qu' on indique au constructeur le pas de vis et le diamètre des oculaires. Le stativ seul sans oculaires ni objectifs, et sans la canne, est livré au prix de 12 florins d'Autriche par MM. Merkel et Ebeling, Hernalser Gürtel 15, à Vienne. M. Errera a ajouté un pied (A) à l' appareil, ce qui permet de l' employer sur une table, ce pied construit par M. Walleghem, 41 Rue Sans-souci à Bruxelles, coûte 3 frs. 50.

Methode pour la conservation d'organismes inférieurs.

M. Migula, décrit dans le « Zeitschrift fur wissenchaftliche mikroskopie, Bd. VII, Heft. 2, p. 172, une nouvelle méthode pour la conservation d'organismes inférieurs en préparations microscopiques. Il emploie à cet effet le sérum du sang.

Le sérum doit être primitivement stérilisé, puis filtré; à ce sujet, l' auteur conseille de changer assez souvent de filtre. Le liquide filtré est additionné de 10 0|0 de Glycérine, et mis à une température de 45 a 50° C.

Quand l' évaporation est suffisante, on obtient une masse gelatineuse, semi liquide; on l' enferme dans des vases bien fermés que l' on place dans un endroit sec.

Pour l' emploi, ou prend une minime quantité de la masse ainsi formée, ou la dissout dans 10 à 15 fois son volume d' eau distillée, ce qui demande un certain temps. On place une goutte de ce liquide sur la lame porte objet et on y laisse tomber à l'aide d'une pipette l'organisme que l' on veut étudier. On laisse évaporer soit à l' air, soit mieux à l' étuve à 50° environ; les rayons solaires peuvent également remplir le même but.

On évapore jusqu' à ce que la masse qui se trouve sur le porte objet ait acquis la consistance du sérum dont on est parti. On couvre la préparation après avoir enduit la face du cover tournée vers la préparation d'un liquide formé de:

Glycérine	40	parties
Alcool absolu	20	»
Eau distillée	40	»

On place la préparation pendant deux heures encore à l' étuve et l' on ferme à l' ordinaire. Pendant l' opération il peut se produire un trouble dans le liquide mais ce trouble disparaît et ne gâte en rien la préparation.

Cette méthode conviendrait très bien pour les algues

telles que les Volvocinées, pour les Flagellates et les Infusoires, c' est au cours d' un travail sur le Gonium pectorale que M. Migula a trouvé le procédé décrit plus haut.

E. D. W.

COMMUNICATIONES PHYCOLOGICAE

Risultato algologico della spedizione oceanografica del « Pola » nel mare Adriatico.

Esiste da parecchi anni a Trieste una speciale commissione governativa austriaca per lo studio oceanografico dei mari Jonio ed Adriatico.

Per opera di questa commissione dagli anni 1874 al 1880 i signori *Josef Luksch* e *Julius Volf* fecero numerose ricerche le quali si continuarono pure di poi.

In quest' anno l' Austria armò il trasporto *Pola* che studiò in un modo speciale i grandi fondi dell' Adriatico. Le osservazioni furono molteplici e diedero diversi ed importanti risultati, di cui non occorre ora accennare, sulla profondità e qualità del fondo marino, correnti, temperatura, etc. I risultati zoologici e botanici non furono invece molto ricchi. Tuttavia riesce interessante l' osservazione fatta che alla profondità di 2000 metri si trovò assai comune un' alga: l' *Halosphaeria viridis* Schmitz. Ora è a notarsi che questa specie vive anche nell' Atlantico ove fu trovata appunto a notevole profondità.

Congresso annuo della Società Botanica italiana.

Fu tenuto nei primi giorni del decorso Settembre nella colta città di **Verona** quest'annuo congresso che riunisce un gran numero di botanici italiani.

Molteplici ed importanti argomenti furono trattati, e

molti lavori riguardanti la crittogamia vennero presentati o letti al congresso.

Di cultori dell' algologia intervennero solamente i signori: De Toni dott. G. B., Macchiati prof. L., e dott. D. Levi Morenos.

Il solo Macchiati comunicò un lavoro algologico.

Il Levi presentò dei materiali, su un lavoro di Teratologia vegetale riguardante alcune faneragerme.

Études Diatomologiques

La connaissance diatomologique de l' Ile de Java va recevoir une très-importante contribution par M. *Otto Müller* qui publiera sous peu, dans notre journal une étude sur les Diatomées de Java.

M. *G. Istwanffy-Schaarschmidt*, chef de la section botanique du Musée Nationale de Budupest, vient d' étudier les algues de la Schloss See (près de la Chiem See), parmi les quelles il y a des diatomées.

M. *Bonardi* aussi vient d'accomplir une nouvelle étude sur la diatomologie lacustre de l'Italie.

M. *Schuett* a presque finies ses recherches sur une interessante question phisiologique des Diatomées.

Notra journal aura l'honneur de publier sous peu aussi ces travaux de MM. Istwanffy, Bonardi, Schuett.

Échanges — M.eur E. M. Holmes = *Bradbourne Dene, Sevenoaks* (Kent Angleterre) offre algues Britanniques, du Cap de Bone Esperance, de Ceylan etc. en échange d' algues de la Mediterranée

---

Avis

Avis de la publication de la XVI. centurie criptogames Vogeso-Rhenanae. Les *Stirpes Vogeso-Rheuanae*, entrepris par M. J. B. Mougeot et Nestler ont été, on le sait, continués en 1860 par Ant. Mougeot, W. Schimper et M. le D.r Nylander qui ont donné la XVe centurie de cette collection en nature très estimée.

Un peu avant la mort de A. Maugeot, les éléments d'une bonne partie de la XVIe centurie (Algues et Champignons) prêts à être utilisés, avaient été donnés par le médecin-botaniste de Bruyères à son ami C. Roumeguère. Ces éléments, complétés par ler récoltes rècentes de M. le Dr René Ferry collaborateur du D.r Mnugeot aux " Champignon des Vosges „ qui ont paru en 1888, permettent de livrer un nouvean volnme des *Stirpes* avec le concours de plusieurs cryptogamistes vosgiens et alsaciens, notament de M. le Dr Quélet, Président honoraire de la société mycologique.

Les *Stirpes* devenus classiques, (ils sont cités dans la plupart des Flores cryptogamiques, même les plus récentes, y compris celles de l'Allemagne en cours de publication) sont conservés dans un grand nombre de bibliothèques et de laboratoire tant en France qu'à l'étranger. Les botanistes et les établissements publics d'instruction qui possèdent les premiers volumes, seront sans doute disposés à recevoir le volume complémentaire que nous annoncons et qui sera peut-être suivi d' un autre. Ce nouveau volume offert à la mémoire d'Ant. Mougeot, sera précédé d' une notice biographique et du portrait de ce botaniste, il sera du même format, même papier, même impression et même cartonnage que les volumes précédenss. Nous prions nos confrères que cet avis intéresse de vouloir bien adresser leur adhésion à ls réception de la XVIe centurie dont le prix est fiyé à 25 fr. à M. C. Roumeguère, Direct.r de la *Revue mycologique* rue Riquet 37, à Toulouse.

Pubblicazioni ricevute in dono

dal 20 agosto al 20 novembre

I nostri più vivi ringraziamenti agli egregi, gentili donatori.

D. L. M.

Avetta C. - Contribuzione allo studio delle anomalie di struttura nelle radici delle dicotiledoni - Roma 1887.

Idem. - Prima-terza-quarta-quinta contribuzione alla flora dello Scioa - Firenze.

Idem. - Ricerche anatomo-istologiche sul fusto e sulla radice dell' *Atrapaxis Spinosa* L. - *Roma 1888.*

Atkinson. - Monograph of the Lemaneceae of the United St. - 1890.

Balsamo F. - Diatomee contenute nel canale digerente di alcune Aplysiae raccolte dal Cap. C. Chierchia etc. *Napoli* 1890.

Bombicci L. - La collezione di ambre siciliane - *Bologna* 1890.

Idem. - Sulla inclusione di ciottoli probabilmente quaternari etc. - *Bologna* 1890.

Idem. - I rilievi crateriformi riproducenti l' aspetto dei terreni e dei colli vulcanici - *Bologna* 1890.

Borgesen. - Symbolae ad floram Brasiliae Centralis cognoscendam - cum tab. 4 - 1890.

Bornet E. - Note sur deux algues de la Mediteranée (Fauchea et Zosterocarpus) avec 1 pl. - *Paris* 1890.

Buzzatti Augusto. - Bibliografia bellunese p. 1-936 *Venezia* 1890.

Casaretto L. - La pesca del pesce in Italia e più specialmente nel mare Adriatico etc. - I. e II. edizione - *Rimini* 1889-1890.

Cavanna Guelfo. - Zoologia ad uso delle scuole classiche - Parte III. - Classificazioni (con 263 incisioni) - *Firenze* 1890.

Cobelli G. - Contribuzione alla flora dei dintorni di Rovereto - *Rovereto* 1890.

Cramer C. - Ueber die vertieillirten Siphoneen besonders Neomeris und Asmopolia m. 5 Taf. - 1887.

Idem. - Ueber die verticillirten Siphoneen besonders Neomeris und Bornetella - M. 4 Taf. 1890.

Dè Amicis G. A. - Nozioni di Mineralogia e Geologia - parte I. - *Torino* 1890.

De Wildeman E. - Note sur quelques Saprolegniées parasites des Algues - *Bruxelles* 1890.

Idem. - Notes de technique - *Bruxelles* 1890.

Faminitzin N. - Symbiose von Algen und thieren - *St. Pelersbourg* 1889.

Foslie. - Contribution to Knowledge of the Marine Algae of Norway - *Tromlö* 1890.

Fritsch und **Vàvra** - Zweiter Bericht über den Fortgang der Arbaiten an der übertragbaren zoologischen Station in Böhmen - 1890.

Goiran A. - Specimen Morphographiae vegetabilis seu neophyta quaedam vascularia aliaque critica in agro veronensi - *Verona* 1875.

Gomont M. - Essai de Classification des Nostocacées Homocystées - *Paris* 1890.

Kiellman F. R. - Uber die Beziehungen der Flora des Bering-Meeres zu der des Ochoskischen Meeres - *Castel* 1889.

Idem. - Undersökning of Nagra Till Slägtet Adenocistis H. et H. - *Stockholm* 1889.

Klebs G. - Einige Bemerkungen über die Arbeit von Vent : « Die Entstherug der Vacuolen in den Fortpflanzunghzellen der Algen - 1890.

Klebs G. - Ueber die Vermehrung von Hydrodictyon utriculatum - 1890.

Kny L. - Bau und entwickelung von Marchantia Polymorpha L. - *Berlin* 1890.

Knut Bohlin. - Myxochaete (n. gen. et sp.) - *Stockholm* 1890.

Lakowitz. - Die Vegetation der Danziger Bucht - *Danzig* 1890.

Lanza D. - La struttura delle foglie delle Aloineae etc. *Genova* 1890.

Leuduger-Fortmarel. - Catalogue des Diatomées de l' Ile Ceylan - 1879.

Migula W. - Die Artzahl der Bakterien bei der Beurtheilung des Trinkcwassers - 1890.

Idem.- Beiträge zur Kenntniss des Gonium pectorale -1890.

Idem. - Methode zur Conservirung niederer Organismen in Mikroskopischen Präparaten - 1890.

Idem. - Die Characeen - 1, 2, 3, 4 Liefer. - *Leipzig* 1890.

Musatti C. - Motti storici del popolo Veneziano - *Venezia* 1890.

Nicolis E. - Carta Geologica della Provincia di Verona - *Verona* 1882.

Ninni P. A. - Giunte e correzioni del dizionario del dialetto veneziano - Serie terza - *Venezia* 1890.

Idem. - Ribrulscolardo - Saggio di una raccoltina di indovinelli popolari etc. - *Venezia* 1890.

Idem. - Ribruscolando - Serie 2.ª - *Venezia* 1890.

Platania G. - Sulla litofagia di alcuni gasteropodi terrestri - *Acereale* 1889.

Idem. - I fenomeni sottomarini durante l'eruzione di Vulcano (Eolie) nel 1838-89 - *Acereale* 1890.

Ricasoli V. - Coltivazione all' aria aperta di piante tropicali e sub-tropicali - *Firenze* 1890.

Idem. - Della utilità dei Giardini d' Acclimazione e della naturalizzazione delle piante - I. Suppl - *Firenze* 1890.

Rodryguez y Femenias. - Datos Algològicos III. - Una especie nueva del gènero Cladtaymenia *Madrid* 1890.

Thoulet J. - L'étude des lacs en Suisse - Rapport sur une Mission du Ministere de l'Instruction publique *Paris* 1890.

Fanfani E. - Sul genere Moehringia - *Firenze* 1890.

Vicentini G. - Dilatazione termica del Bismuto fuso vicino alla temperatura di fusione - *Roma* 1890.

Idem. - Gli elettromagneti - *Roma* 1882.

Idem. - Sulla variazione di volume di alcuni metalli nell' atto della fusione etc. - Nota 1.ª - *Torino* 1886.

Idem. - Sui progressi nello studio e nelle applicazioni della Elettricità - *Cagliari* 1886.

Idem. - Sulla conducibilità elettrica delle soluzioni saline acquose molto diluite - con 1 tavola - *Venezia* 1884.

Idem. - Sulla conducibilità elettrica dei sali in soluzioni acquose molto diluite - *Torino* 1885.

Vicentini G. e **D. Omodei**. - Sulla variazione di volume di alcuni metalli nell' atto della fusione etc. - Nota 2.ª - *Torino* 1887.

Idem. - Sulla dilatazione termica di alcune leghe binarie allo stato llquido - *Roma* 1888.

Idem. - Sulla resistenza elettrica di alcuni metalli facilmente fusibili - *Siena* 1890.

Zuppani R. - Poesie didascaliche popolari e sociali - *Belluno* 1889.

Periodici ricevuti in cambio della NOTARISIA *dal 20 Giugno al 20 Novembre 1890.*

Prière de vouloir bien envoyer à la seule adresse ci-bas les Iournaux, Acts, Comptes-Rendus de change, et tout ce qui peut être destiné à la **Notarisia**:

D.r **D. Levi Morenos** — S. Samuele 3422 — Venezia (Italia)

Bollettino Scientifico (Redattori: Maggi, Zola, De Giovanni) — Anno XII. N. 3 (Settembre) 1890.

Botaniska Notiser (Redacteur: C. Nordstedt) — 1890 — Haft. 4. 5.
Bulletin scientifique de la France et de la Belglque (publiè par A. Giard) — Tom. XXII, II. partie.
California — Academy of Sciences — *Procedings*. Vol. II. 1889.
Deutsche Botanische Monatsschrift (D.r G. Leimbach herausgeg.) VIII. Jarhg. N. 7, 8, 9, 10.
Ferdinandeum fur Tirol und Vorarlberg — *Zeitschrift* 34 Heft.
Feuille des Jeunes Naturalistes — N. 238 (Août) 239 (September) 240 (October) 241 (November).
Földtani Közlöny (Geologische mittheilungen) — 1890 — August — Oktober.
Gesammtgebirte der Naturwissenschaften — *Monatliche Mittheilungen* — 7 Jahrgang N. 12; 1889-90 — 8 Jahrgang N. 1, 2, 3.
Hedwigia (D.r K. Prantl in Breslau.) Band. XXIX. Heft. 1, 2, 3, 4 — 1890.
L' Ateneo Veneto — Serie XIV. — Vol. I. fasc. 5-6 (Maggio-Giugno) — Vol. II. fasc. 1, 2, 3, 4 (Luglio, Agosto, Settembre, Ottobre).
Le Naturaliste — N. 82 (1 Août), 84 (1 September), 86 (1 Octobre) 87 (15 Octobre), 88 (1 November), 89 (15 November).
Naturforschenden Gesellschaft Granbündens — *Jahres-Bericht* Neue Folge XXXIII. Jahrg. 1888-89 — Cher 1890.
New-York Microscopical Society — *Journnal* — Vol. VI. — N. 4 — 1890.
Nuovo Giornale Botanico Italiano — Vol. XXII. — N. 4.
R. Accademia delle Scienze di Torino — *Atti* — Vol. XXV. disp. 13, 14, 15 — 1889-90.
Revue Generale des Sciences Pures et Appliquees — I. Annee N. 20 (30 Octobre) 21 (15 Novembre).
Revue internationale de Bibliographie medicale pharmaceutique et veterinaire (directeur F. Rouvier) Vol. II. — N. 3 — 25 Septembre — 1890.
Revue Mycologique — XII. année — N. 48.
Royal Microscopical Socicty — *Journal* — August, October, 1890.
Sociedade Broteriana — *Boletim* — Red. Henriques — VII. fasc. 4; VIII. fasc. I.
Societatum litterae — 4 Jahrg. N, 1 — 3 (Januar-März).
Société des Naturalistes de Kiew — Tom. X. Livraison 3; — Tome XI. Livraison 1.
Société francaise de botanique — Revue de Botanique N. 93 (September) 95 (Novembre).
Società dei Naturalisti in Napoli — *Bellettino* — Serie I, Vol. IV.
Società Ligustica di Scienze Naturali e Geografiche — *Atti* — Vol. I. N. 3, anno I. — Novembre 1890,
Société Belge de Microscopie — *Bulletin* — XVI. année N. VII-IX-X. XVII. année N. 1.
Société Botanique du Limousin — Le Règne Végetal — I. année N. 9 (15 Octobre) N. 10 (15 Novembre).
Société Royale de Botanique de Belgique — *Comptes Rendus des Seances* — 11 Octobre 1890.
The american Monthly Microscopical Journal — Vol. XI. N. 7 July; N. 8 August, N. 9 September, N. 10 October.
The Journal of Botany — N. 332 (August), 333 (September) 334 (October), 335 (November).
The Naturalist — N. 182 (September), 183 (October), 184 (November).
Zoe — A. Biological Journal — Vol. I. N. 6-7 August-September 1890.

— Sommario del N. 20 [*31 Agosto 1890*] —

Algae brasilienses a cl. Glaziou collectae — cum 1 tab. . . . . M. MÖBIUS
Note sur la dispersion de Cephaleuros virescens Kunze et Phycopeltis arundinacea Mont . E. DE WILDEMAN
Quelques idées sur l'evolution défensive de Diatomées en rapport etc. (fin) . . . . D. LEVI MORENOS

Bibliographia, Recensiones.

Sommario del N. 21 [*31 Ottobre 1890*]

Giovanni Ralfs. — Cenni necrologici . . . C. BARONE
Ueber die Diplocolonbildung (eine Abart der Nostocmetamorphose) *mit 1 Tafel* . . . HUGO ZUKAL
Note sur l'Enteromorpha intestinalis Linné — *avec une plance* . . . . . É. DE WILDEMAN

Note di tecnica microscopica (con 1 figura intercalata nel testo), *Bibliographia, Recensiones, Communicationes Phycologicae.*

Si diedero in questi quattro numeri le Recensioni dei lavori pubblicati da ben 50 autori, nel 1889-90, e cioè lavori di:

Atkinson G. F., Bennet, Bornet et Flahault, Borzì, Castracane F. Correns A., Debray, De Wildeman, Giard, Grover I. and H., Hansgirg, Hariot P., Hauck F., Haughton Gill, Holmes, Issel A., Jack, Johnson, Kjellman F., Klein L., Knut, Bohlin, Lagerheim, Lanzi M., Levi Morenos D., Macchiati, Mackenzie B. A., Migula W., Möbius M., Müller O., Nordsted O. Overton, Peticolas, Petit P., Reinsch, Ritter, Rodriguez, Rosenthal, Roy J., Setchell W., Scuett F., Stanley-Tute, Terry, Fanfani, Van Heurck, Weber van Bosse, Zakarias E., Zerlang O., Zukal.

ELENCO DEI COLLABORATORI

BONARDI Dott. E. - Università di Pavia — BORZI Prof. A. - Università Messina — CUBONI Dott. G. - Roma, (Reliquiae Notarisianae) — DANGEARD Prof. P. A. - Facoltè de Sciences, Caen — DE WILDEMAN E. - Bruxelles — GARCIN A. G. - Facolté des Sciences, Lyon — GOBI Prof. C. - Universitè Saint

NOTARISIA

Rivista bimestrale per lo studio delle alghe

Volumi I-V — Anni 1886-90.

Abbonamento annuo It. L. 15.— (15 Francs)

DIRETTORE

Dott. D. LEVI MORENOS

Direzione ed Amministrazione: Venezia S. Samuele 3422

— SOMMARIO DEL N. 18 [*30 Aprile 1890*] —

Ferdinando Hauck. Cenni biografici (con ritratto) D. LEVI MORENOS
Note sur le Cephaleuros virescens (Mycoidea parasitica Cunn.) . . . . . È. DE WILDEMAN
Quelques idées sur l'évolution défensive des Diatomées en rapport avec la Diatomophagie des animaux aquatiques (à suivre) . . D. LEVI MORENOS
Notizie ed appunti algo-ittiologici: le alghe come mezzo per conoscere l'etologia dei pesci . . id.
Bibliographia, Recensiones, Contributiones ad Phycologiam Italicam, Communicationes Phycologicae.

— SOMMARIO DEL N. 19 [*30 Giugno 1890*] —

Le genre Bulbotrichia . . . . . P. HARIOT
Notizie sulle diatomee pelagiche dei laghi in generale e su quelle dei laghi di Ginevra e di Zurigo in special modo . . . . . O. E. IMHOF
Indication sur la récolte des algues inférieures: modes de culture et technique (16 figures dans le texte) . . . . . P. DANGEARD
Quelques idées sur l'évolution défensive des Diatomées etc. (continuation) . . . D. LEVI MORENOS
Sulla diffusione geografica della Sphaeroplea annulina (Roth) Ag. . . . . P. MAGNUS
Diatomacearum naturalis et methodicae distributionis specimen . . . . . M. LANZI
Bibliographia, Recensiones, Communicationes phycologicae.